

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Mevsimlerin Oluşumu

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Optik No

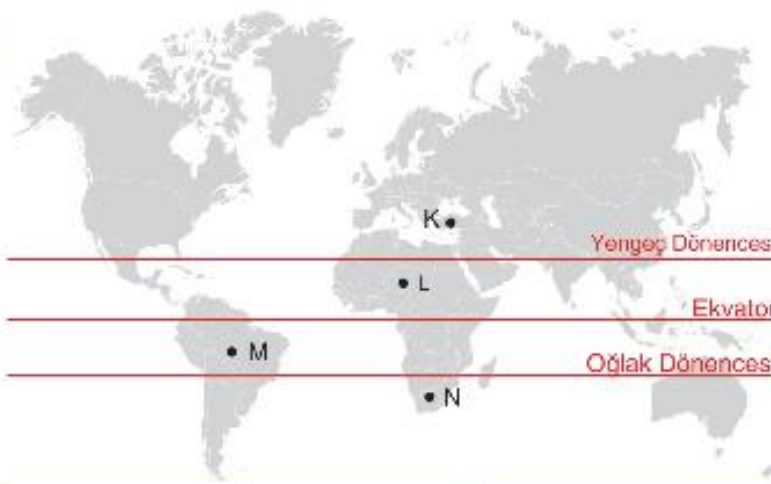
1314

FERNUS

MOD (200)



Okut/İndir



Yanda verilen Dünya haritası üzerinde K, L, M ve N ülkelerinin konumları gösterilmiştir.

Yaz Olimpiyatları Spor Dalları	Kış Olimpiyatları Spor Dalları
Atletizm	Kayakla atlama
Kürek	Snowboard
Halter	Curling
Güreş	Sûrat pateni

Yaz ve kış olimpiyatları olarak düzenlenebilen olimpiyat oyunlarında sporcuların yarıştığı bazı spor dalları yanda verilmiştir.

Buna göre konumları gösterilen ülkelerde düzenlenecek olimpiyat oyunları ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) M ülkesinde ocak ayında yaz olimpiyatları düzenlenebilir.
- B) L ülkesinde farklı tarihlerde düzenlenecek olimpiyatlarda atletizm ve kayakla atlama yarışmaları yapılabilir.
- C) K ülkesinde 21 Haziran tarihinden itibaren bir ay boyunca sürecektir olimpiyatlarda kürek yarışması yapılabilir.
- D) N ülkesinde gündüz sürelerinin uzamaya başladığı tarihte düzenlenecek olimpiyatlarda güreş yarışmaları yapılabilir.



2. Farklı şehirlerde bulunan bazı öğrenciler yaşadıkları şehirler hakkında aşağıdaki bilgileri vermiştir.



25 Mart tarihinde sonbahar mevsimini yaşıyoruz.



Eren'in sonbahar mevsimi yaşadığı tarihte biz ilkbahar mevsimini yaşıyoruz.



Kış mevsimi yaşadığımız aylardan biri şubattır.

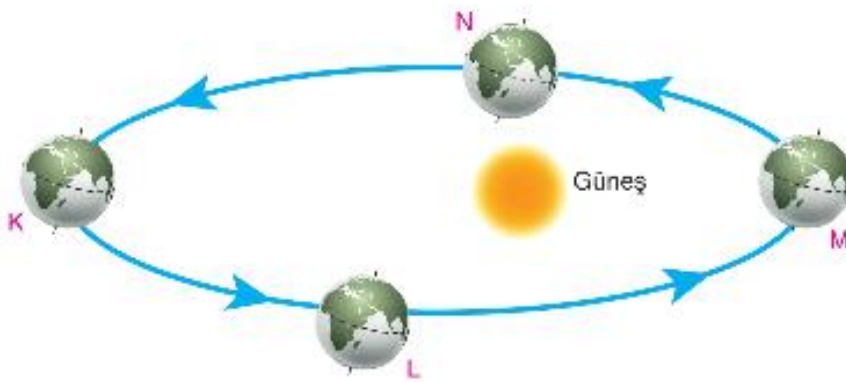


Yaz mevsimi yaşadığımız aylardan biri ocaktır.

Öğrencilerin yaşadıkları şehirler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Ezgi ve Mert'in bulunduğu şehirler güney yarım kürede yer almaktadır.
- B) Eren ve Esra'nın bulunduğu şehirler farklı yarım kürelerde yer almaktadır.
- C) Eren'in bulunduğu şehirde en uzun gündüz 21 Haziran tarihinde yaşanmaktadır.
- D) Esra'nın bulunduğu şehirde öğle vakti gölge boyunun en kısa olduğu tarih 21 Aralık'tır.

3.



Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı sırasında mevsimlerin başlangıç tarihlerindeki K, L, M ve N konumları yanda gösterilmiştir.

Verilen konumlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) M konumundan sonra güney yarım kürede gündüzler kısalmaya başlar.
- B) L konumunda Ekvator'dan kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.
- C) N konumunda Dünya'nın tüm bölgelerinde gece ve gündüz süreleri eşit olur.
- D) K konumunda güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne öğle vakti dik olarak düşer.

4.



Yanda verilen Dünya görselinde eşit yükseltilerdeki K, L, M ve N şehirlerinin konumları gösterilmiştir.

Verilen şehirlerde 21 Mart tarihinde gözlemlenen olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Gece ve gündüz süreleri eşittir.
- B) Tüm şehirlerde yaşanan mevsimler farklıdır.
- C) Güneş ışınlarının aynı yerel saatlerde yer yüzeyine gelme açıları bazı şehirlerde farklıdır.
- D) Eşit miktardaki güneş ışınlarının aydınlatıldığı alanların büyüklükleri bazı şehirlerde farklıdır.

5.

?

Işık
kaynağı

Sabit ışık veren bir ışık kaynağı ve dünya modeli kullanılarak mevsimlerin başlangıç tarihlerinden birinde Dünya'nın Güneş'e göre konumu yanda gösterilmiştir.

Buna göre modelde belirtilen tarihte Dünya'da;

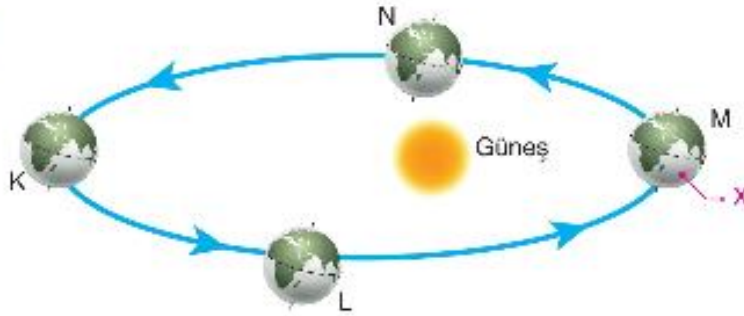
- I. Aynı cismin öğle vakti Yengeç Dönencesi'nde ölçülen gölge boyu, Oğlak Dönencesi'nde ölçülen gölge boyundan daha uzundur.
- II. Aynı gün içinde Yengeç Dönencesi'nden güneye doğru gidildikçe gece süresi uzar.
- III. Güney yarım kürede yaz mevsimi başlar.

durumlarından hangileri gözlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III

6.

?



Yandaki modelde Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi sırasında mevsimlerin başlangıç tarihlerindeki konumları K, L, M ve N olarak belirtilmiş, Dünya üzerindeki X şehrinin konumu gösterilmiştir.

Buna göre belirtilen konumlar arasında X şehrinde yaşanan mevsim aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K – L	L – M	M – N	N – K
A)	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
B)	Kış	Sonbahar	Yaz	İlkbahar
C)	Yaz	İlkbahar	Kış	Sonbahar
D)	Yaz	Sonbahar	Kış	İlkbahar

7.

?

Dünya'nın kendi etrafında dönmesi ve Güneş etrafında dolanması farklı olayların gerçekleşmesine neden olur.

Buna göre Adıyaman ili ile ilgili olarak verilen aşağıdaki olaylardan hangisi Dünya'nın diğerlerinden farklı bir hareketi sonucu gerçekleşir?

- A) 21 Haziran tarihindeki hava sıcaklığı; saat 08.00'de 27 °C , saat 13.00'de 33 °C'tur.
- B) Gündüz süresi 21 Haziran tarihinde yaklaşık 14 saat, 21 Aralık tarihinde yaklaşık 9 saattir.
- C) Sıcaklık ortalaması 21 Haziran ve 22 Eylül tarihleri arasında 32 °C, 21 Aralık ve 20 Mart tarihleri arasında 5 °C'tur.
- D) Nemrut Dağı'nda bulunan bir anıtın öğle vakti 21 Haziran tarihinde ölçülen gölge boyu, 21 Aralık tarihine göre daha kısadır.





8.

?



Yanda verilen Dünya görselinde P, R, S ve T şehirlerinin konumları gösterilmiştir.

Buna göre P, R, S ve T şehirlerinde 21 Aralık tarihinde yaşanan gece ve gündüz süreleri aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

A)



B)



C)



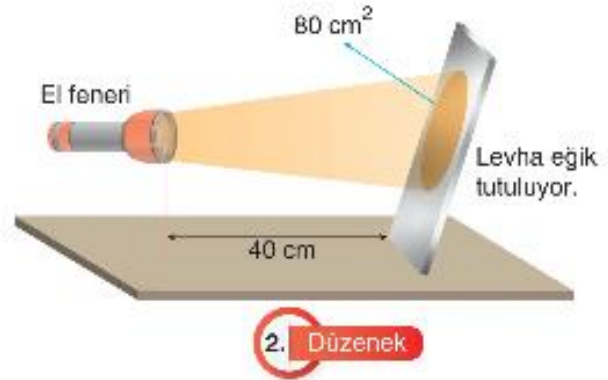
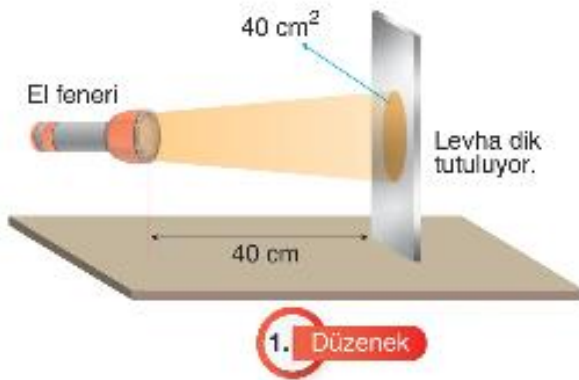
D)



9.

?

Özdeş el fenerleri ile özdeş ve ilk sıcaklıkları eşit olan levhalar kullanarak aşağıda gösterilen 1 ve 2. düzenekler kuruluyor. Düzeneklerdeki fenerler eşit süre açık bırakılarak değişimler gözlemleniyor.

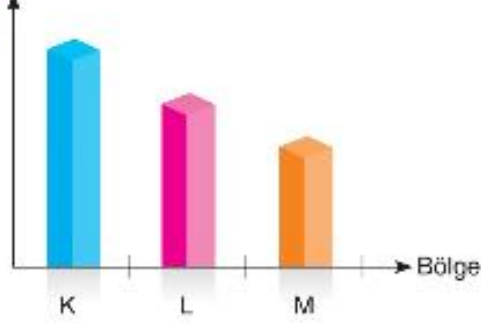


Buna göre oluşturulan düzenekler ve sonuçları ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) 2. düzenekteki levha daha eğik tutulsa da birim yüzeye düşen enerji miktarı azalır.
- B) Aynı enerji 1. düzenekteki levhanın daha dar alanına etki ettiği için levhadaki sıcaklık artışı daha fazla olur.
- C) 1. düzenekte gözlemlenen durum güneş ışınlarının 21 Haziran tarihinde Oğlak Dönencesi üzerine düşmesine benzer.
- D) Her iki düzenekteki levhaya düşen ışık miktarları eşit olmasına rağmen 2. düzenekteki levhada aydınlanan alan daha fazladır.



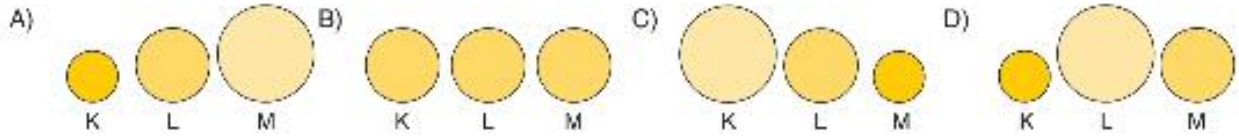
10. Gelme açısı



Güneş ışınlarının yer yüzeyi ile yaptığı açı değiştikçe aydınlatıldığı alan değişir.

Dünya üzerinde eş yükseltilerde bulunan K, L ve M bölgelerinde aynı tarihte güneş ışınlarının yer yüzeyi ile yaptığı açılar yandaki grafikte verilmiştir.

Buna göre belirtilen bölgelerde güneş ışınlarının aynı yerel saatte aydınlatıldığı alanların büyüklükleri aşağıdakilerin hangisinde gösterildiği gibi olabilir?



11. Bir öğrenci, Dünya'nın hareketleri ile ilgili yaptığı araştırmaya sonuçlarını hazırladığı aşağıdaki tabloya yazıyor fakat bazı hatalar yaptığını fark ediyor.

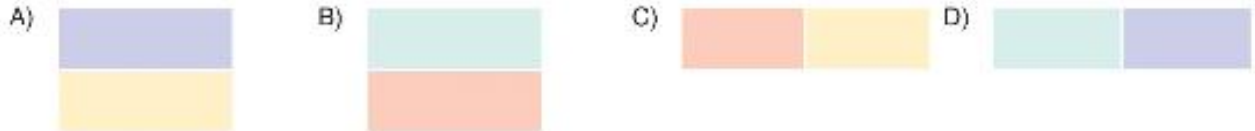
Dünya Güneş etrafında dolanırken güneş ışınları bazı bölgelere büyük, bazı bölgelere küçük açıyla gelir.

Güneş ışınlarının dik veya dike yakın açıyla geldiği yerlerde sıcaklık artışı daha az, eğik açıyla geldiği yerlerde sıcaklık artışı daha fazla olur.

Dünya'nın dönme ekseninin dolanma yörüngesine dik olmaması aynı tarihlerde kuzey ve güney yarım kürelerde farklı mevsimlerin yaşanmasına neden olur.

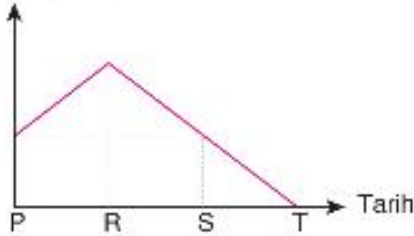
Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi gece ve gündüz süreleri arasındaki farkın değişmesine neden olur.

Buna göre öğrenci, hatalı bilgilerin yer aldığı tablodaki kutucukları çıkardığında tablonun son görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



12.

Gölge boyu



Dünya'nın eksen eğikliği ve Güneş etrafında dolanma hareketi sonucunda yıl boyunca bir bölgeye düşen güneş ışınlarının gelme açısı değişir. Buna bağlı olarak da bir cismin gölge boyunda yıl boyunca değişimler gerçekleşir.

Yandaki grafikte düz bir zemin üzerinde duran cismin mevsimlerin başlangıç tarihlerinde ve öğle vakti ölçülen gölge boyundaki değişim verilmiştir.

Buna göre grafikteki tarihler ve cismin bulunduğu konum ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) T tarihi 21 Haziran ise cisim kuzey yarım kürededir.
- B) Cisim Oğlak veya Yengeç Dönencesi üzerinde yer alamaz.
- C) Cisim güney yarım kürede bulunuyorsa R tarihi 21 Aralık olamaz.
- D) P ve S tarihleri ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinin başlangıcı olabilir.

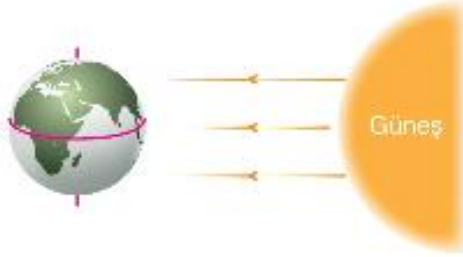


13. Bir öğrenci, mevsim başlangıç tarihlerinden üçü hakkında aşağıdaki bilgileri veriyor:

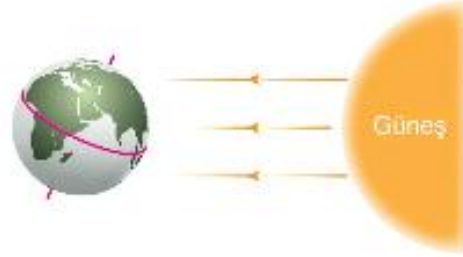
- Bu tarihte güney yarım küre en uzun geceyi, kuzey yarım küre en kısa geceyi yaşar.
- Öğle vakti Ekvator üzerindeki cisimlerin gölge boyu sıfırdır.
- Tüm Dünya'da gece ve gündüz süreleri eşittir.

Buna göre öğrenci, Dünya'nın Güneş etrafındaki aşağıdaki konumlarından hangisi hakkında kesinlikle bilgi vermemiştir?

A)



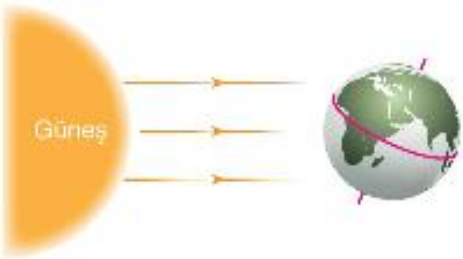
B)



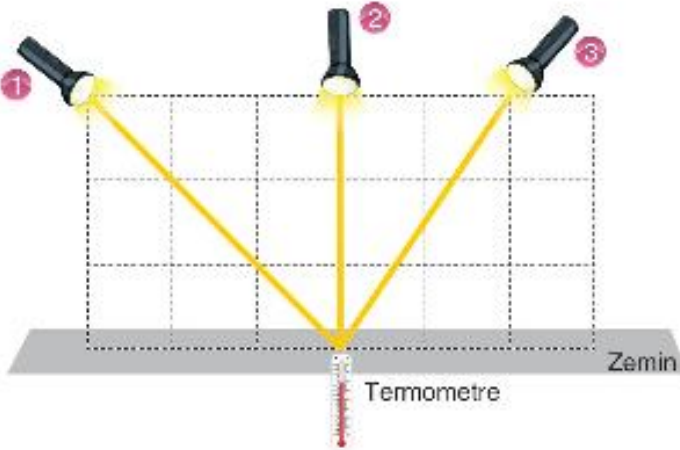
C)



D)



14. ?



Güneş ışınlarının yeryüzü ile yaptığı açı büyüdükçe birim yüzeye düşen ışın miktarı ve bu yüzeydeki sıcaklık artar.

Bir öğrenci, karanlık ortamda özdeş birim karelerin belirli konumlarına yerleştirdiği numaralandırılmış özdeş ışık kaynaklarını ayrı ayrı açarak ışığın zeminde oluşturduğu aydınlanan alanı gözlemlemiş ve termometre kullanarak zemin sıcaklığını ölçmüştür.

Buna göre ışık kaynaklarının zeminde oluşturduğu aydınlanma alanı ve sıcaklık artışı ilişkisi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Bir önceki ışık kaynağının zeminde oluşturduğu sıcaklık artışının bir sonraki ışık kaynağı ile yapılan sıcaklık ölçümünü etkilemediği kabul edilmektedir.)

	Aydınlanma Alanı	Sıcaklık Artışı
A)	$1 > 3 > 2$	$2 > 3 > 1$
B)	$1 > 3 > 2$	$1 > 3 > 2$
C)	$2 > 3 > 1$	$2 > 3 > 1$
D)	$3 > 1 > 2$	$2 > 1 > 3$



15.

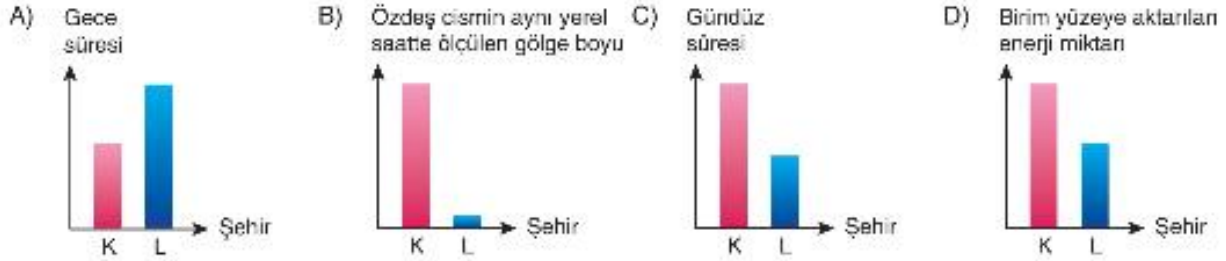
?

Yengeç Dönencesi
Ekvator
Oğlak Dönencesi



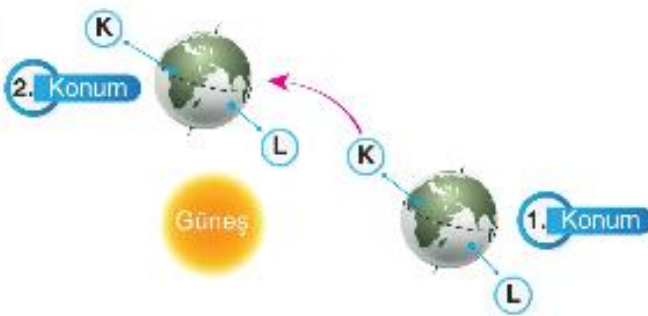
Yanda verilen görselde Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken belirli bir tarihteki konumu ile Ekvator'a eşit uzaklıkta ve deniz seviyesinde yer alan K ve L şehirlerinin konumları verilmiştir.

Dünya'nın verilen konumunda K ve L şehirleri ile ilgili olarak çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



16.

?



Yanda Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketi sırasında mevsimlerin başlangıç tarihlerindeki konumlarından ikisi gösterilmiştir.

Buna göre Dünya'nın verilen konumları ile ilgili olarak;

- I. 1 ve 2. konumlar arasında K şehrinde gece süresi kısalır.
- II. 1 ve 2. konumlar arasında L şehrinde bulunan bir cismin aynı saatlerde ölçülen gölge boyu kısalır.
- III. 2. konumda her iki şehirde de gece ve gündüz süreleri eşittir.

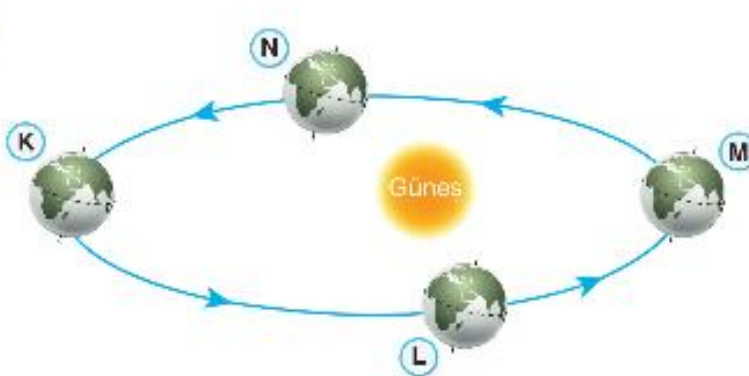
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III



17.

?



Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması, güneş ışınlarının yıl içinde bir bölgeye düşme açılarındaki farklılıklar yaşanmasına ve bir cismin aynı saatlerde ölçülen gölge boyunun değişmesine neden olmaktadır.

Görselde Dünya'nın Güneş etrafında dolanım hareketi sırasında mevsimlerin başlangıç tarihlerindeki konumları K, L, M ve N olarak verilmiştir.

Buna göre kuzey yarım kürede bulunan bir cismin aynı saatlerde ölçülen gölge boyunun en uzun ve en kısa olduğu konumlar sırası ile aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) L ve N B) K ve M C) M ve N D) M ve K

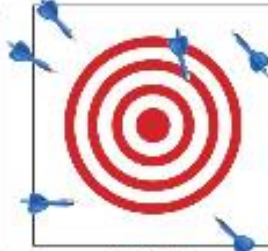




18. Birim yüzeye düşen ışın miktarı arttıkça bu yüzeydeki sıcaklık daha fazla artar.



1. Tahta



2. Tahta



3. Tahta

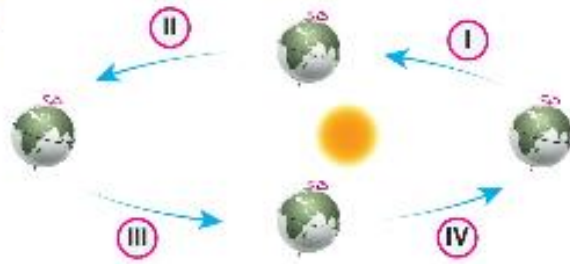
Bir öğrenci; özdeş dart tahtalarındaki hedefi güneş ışınlarının düştüğü birim yüzeye, özdeş dart oklarını da bu birim yüzeye düşen güneş ışınlarına benzeterek yandaki etkinlikleri yapıyor. Her üç etkinlikte de altışar dart okunu tahtaya atarak hedefe işaret eden ok sayılarını belirliyor.

Etkinlikte 1, 2 ve 3. tahtadaki hedefe isabet eden ok sayılarına göre tahtaların temsil ettiği şehirlerin bulunduğu konumlar aşağıdakilerin hangisinde gösterildiği gibi olabilir? (Y.D.:Yengeç Dönencesi, O.D.: Oğlak Dönencesi, E.: Ekvator)

	Tarih	1. Tahta	2. Tahta	3. Tahta
A)	21 Haziran	Y.D.	O.D.	E.
B)	21 Aralık	E.	Y.D.	O.D.
C)	21 Mart	Y.D.	E.	O.D.
D)	23 Eylül	O.D.	Y.D.	E.



19.



Görselde Dünya'nın Güneş etrafında dolanım hareketi sırasında mevsimlerin başlangıç tarihleri arasındaki zaman aralıkları numaralandırılarak verilmiştir.

Buna göre verilen zaman aralıkları ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Güney yarım küredeki bir bölgede III. zaman aralığındaki sıcaklık artışı en fazla olur.
- B) Güney yarım küredeki bir bölgenin birim yüzeyine düşen enerji III ve IV. zaman aralıklarında azalır.
- C) Güneş ışınlarının kuzey yarım küredeki bir bölgeye gelme açısı II. zaman aralığında büyümeye devam eder.
- D) Kuzey yarım küredeki bir bölgede I ve IV. zaman aralıklarında gündüz süresi, gece süresinden daha uzundur.



20.



Yanda mevsim geçiş tarihlerinden birindeki Güneş ve Dünya'nın konumu gösterilmiştir.

Dünya'nın verilen tarihteki konumu ile ilgili;

- I. Eksen eğikliği etkisinin ortadan kalkmış gibi görüldüğü tarihtir.
- II. Her iki yarım kürede gece ve gündüz süreleri eşitlenir.
- III. Yengeç Dönencesi'ne güneş ışınları dik açıyla ulaşır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

İklim ve Hava Hareketleri

Ad Soyad : _____

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Optik No

1315

PERNİS

MDO 2020



Okut/İndir



1. Bir öğrencinin Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün sayfasını incelerken yaşadığı şehre ait 1938–2020 yılları arasındaki ortalama sıcaklıklar ile ilgili ulaştığı veriler aşağıda gösterilmiştir.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	9	9,9	12,4	16,2	21,1	26	28,6	28,5	24,2	19,5	14,4	10,5	18,4
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	12,7	14	17,2	21,3	26,5	31,3	33,8	33,6	29,5	24,6	18,8	14	23,1
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	6	6,6	8,6	11,8	16,2	20,9	23,5	23,7	19,5	15,4	10,9	7,7	14,2

Öğrenci daha sonra yaşadığı şehre ait aşağıda verilen 5 günlük hava tahmin tablosunu inceliyor.

Tarih	Hadise	Tahmin	
		Sıcaklık (°C)	
		En Düşük	En Yüksek
11 Haziran Cuma		20	29
12 Haziran Cumartesi		21	29
13 Haziran Pazar		20	28
14 Haziran Pazartesi		20	25
15 Haziran Salı		17	25

Buna göre öğrencinin incelediği tablolar ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

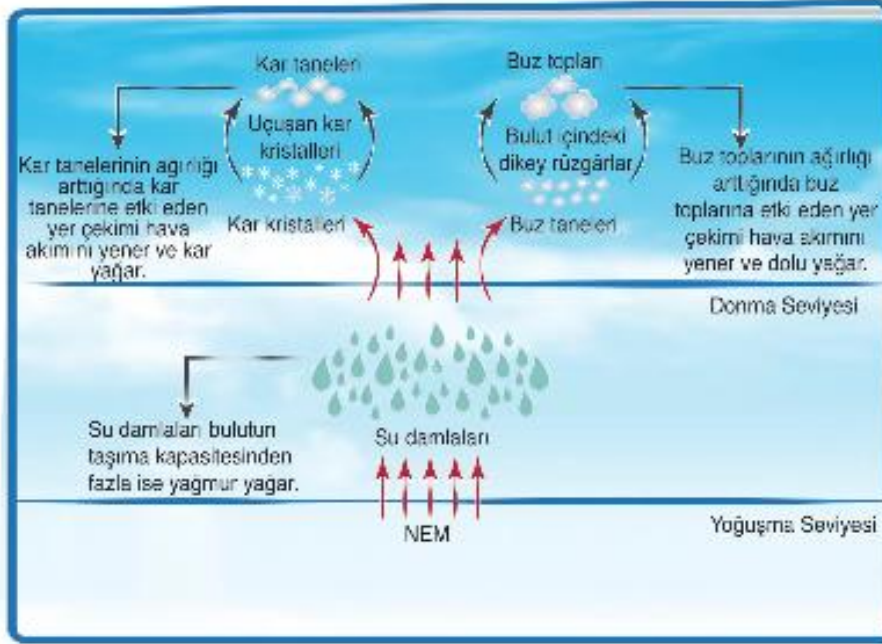
- A) Öğrencinin yaşadığı şehir kuzey yarım kürede olabilir.
 B) Tabloların hazırlanmasında klimatologlar ve meteorologlar görev almıştır.
 C) İncelenen şehrin 5 günlük en yüksek sıcaklık tahminlerinin hepsi, geçmiş yıllardaki haziran ayı ortalama sıcaklıklarından fazladır.
 D) Öğrencinin yaşadığı şehirde 14 ve 15 Haziran günleri beklenen sıcaklık değerleri, aynı ayın geçmiş yıllardaki ortalama sıcaklık değerlerinden azdır.





2.

?



Yeryüzünden buharlaşan su buharı yani havadaki nem, yükseklerle doğru çıktıkça soğuk hava nedeniyle yoğunlaşarak çok minik su damlacıklarından oluşan bulutları oluşturur. Su buharının yoğunlaştığı yer ve havanın sıcaklığı, oluşacak yağış şeklini belirler. Yandaki diyagramda yağmur, kar ve dolu oluşumu gösterilmiştir.

Yağmur, kar ve dolu oluşumu ile ilgili olarak verilen bilgilerden hareketle aşağıdaki yargıların hangisine ulaşamaz?

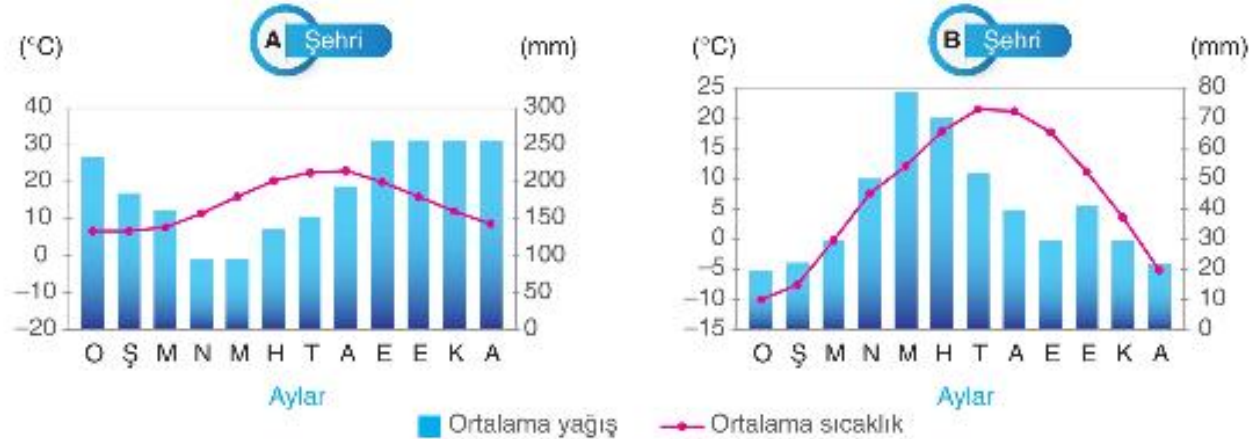
- A) Hava sıcaklığının donma seviyesinin altında olduğu durumlarda farklı yağış tipleri görülebilir.
- B) Havanın yoğunlaşma seviyesindeki sıcaklığı, donma seviyesindeki sıcaklığından küçüktür.
- C) Yağışın oluşabilmesi için havada yeteri kadar nem olması gerekir.
- D) Yağış oluşumu sırasında havadaki nem miktarı azalır.



3.

?

Aşağıda hangi yarımda olduğu bilinmeyen iki şehre ait aylık ortalama yağış ve sıcaklık değerlerini gösteren grafikler verilmiştir.



Verilen grafiklere göre;

- I. Her iki şehirde de en fazla yağış mart ayında görülmüştür.
- II. Her iki şehir de kuzey yarımda bulunuyor olabilir.
- III. Her iki şehirde de bazı aylarda kar yağışı görülebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



4. Aşağıda bir haber metninden alınan bölüm verilmiştir.



Bilim insanları 2010–2020 yılları arasında Dünya'nın ortalama sıcaklığını 14,7 °C olarak tespit etti ve bu değerin 20. yüzyıl ortalamasının 0,8 °C üstünde olduğunu belirtti. İklim kayıtlarının tutulmaya başlandığı 1880 yılından bu yana son 10 yıldaki en sıcak 8 yılın yaşandığına dikkat çeken yetkililer 2019 yılının son 140 yıl içindeki ikinci en sıcak yıl olduğunu vurguladılar. Bilim insanları orman yangınlarının, buzulların erimesinin ve şiddetli hava olaylarının artan insan faaliyetleri ile daha sık görüldüğüne

işaret ederken gelecek yılın daha da sıcak geçeceğini tahmin edildiğini belirttiler. Ayrıca 1960 yılından bu yana her 10 yılın bir öncekinden daha sıcak geçtiğini ve kömür, petrol ve doğal gazın yakılmasından kaynaklı sera gazı salınımının kontrol edilene kadar bu artışın devam edeceğini de ifade ettiler.

Verilen haber metni ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Son 10 yılda ortalama sıcaklık 14,7 °C artmıştır.
- B) Fosil yakıtlar sera gazlarının oluşmasına sebep olmaktadır.
- C) İnsan kaynaklı faaliyetler sonucu daha çok doğa olayı yaşanmaktadır.
- D) 2019 yılı, 1880 yılından itibaren sıcaklığın en fazla olduğu ikinci yıl olmuştur.



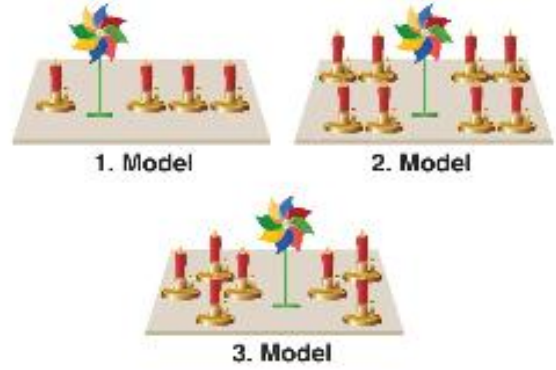
5. Climate Central tarafından 5 Temmuz 2017'de yayınlanan "İklim Değişikliği Dünyanın Şehirlerini Nasıl Değiştirecek?" adlı çalışma, sera gazı miktarı azaltılmaz ise 2100 yılında kentlerin sıcaklıklarının bu durumdan nasıl etkileneceğini ortaya koyuyor. Çalışmada şu açıklamalara yer veriliyor: "Dünya genelinde yaz ayları artık daha sıcak geçiyor ve bu sıcaklıklar, karbon gazı artmaya devam ederse daha da şiddetli biçimde artmaya devam edecek. Sıcaklık artışları kentlerde daha yüksek değerlere ulaşacak. Şu anda dünya nüfusunun %54'ü kentlerde yaşıyor, 2050 yılında 2,5 milyar insan daha kent nüfusuna eklenecek. İklim değişikliği yüzünden kentler daha sıcak olacağından aşırı sıcak hava olayları gibi iklim afetleri de daha sık görülecek. Kentli nüfusun sağlığı ve kent ekonomisi tehdit altında kalacak."

Yapılan çalışma sonucu ön görülen yaz sıcaklık ortalamalarında gerçekleşecek değişimlerden dolayı 2100 yılına kadar Dünya'da aşağıdaki değişimlerden hangisinin olması beklenemez?

- A) Denizlerden uzak iç kesimlerdeki akarsularda su miktarının azalması
- B) Deniz kıyısındaki bölgelerde düzensiz ve şiddetli yağışlar oluşması
- C) Kıyı kesimlerinde yaşayan insan nüfusu yoğunluğunun artması
- D) Deniz suyu seviyesinin yükselmesi



6. Rüzgâr oluşumu ile ilgili yapılan bir etkinlikte öğrenciler, istedikleri sayıda özdeş mum ve özdeş rüzgâr gülleri kullanarak aşağıda gösterilen modelleri hazırlıyorlar.



Öğrencilerin modelleri ile ilgili olarak;

- I. 1 ve 3. modellerdeki rüzgâr gülleri aynı yönde döner.
- II. Rüzgâr güllerinin dönüş hızları arasında $1 > 3 > 2$ ilişkisi vardır.
- III. 2. modelde yatay doğrultulu hava hareketi gözlenmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

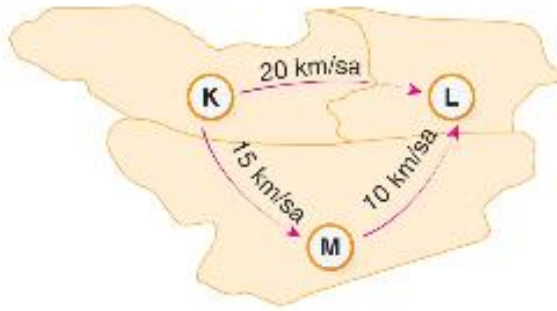
- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) II ve III





7.

?



Yanda birbirine komşu K, L ve M şehirleri arasında meydana gelen rüzgârların yönleri ve süratleri gösterilmiştir.

Buna göre K, L ve M şehirleri ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) M şehri, L şehrine göre yüksek basınç alanıdır.
- B) Şehirlerin sıcaklıkları arasında $K > M > L$ ilişkisi vardır.
- C) K şehrindeki hava basıncı diğer şehirlere göre daha yüksektir.
- D) K ve L şehirleri arasındaki basınç farkı, K ve M şehirleri arasındakinden büyüktür.



8.

?



Hangi yarım kürede olduğu bilinmeyen bir şehre ait 5 günlük hava tahmin raporu yanda verilmiştir.

Hava tahmin raporu verilen şehir ile ilgili olarak;

- I. Yılda bir kez güneş ışınlarını dik alıyor olabilir.
- II. Temmuz ayında yapılan ölçümlere ait olabilir.
- III. Güney yarım kürede bulunuyor olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



9.

?

5 GÜNLÜK TAHMİN					
TARİH	Hadise	TAHMİN EDİLEN			
		Sıcaklık (°C)		Nem (%)	
		En Düşük	En Yüksek	En Düşük	En Yüksek
23 Kasım Perşembe		5	18	44	69
24 Kasım Cuma		6	20	42	68
25 Kasım Cumartesi		7	20	40	70
26 Kasım Pazar		9	21	57	81
27 Kasım Pazartesi		10	19	79	96

Yanda İskenderun ilçesine ait 5 günlük hava tahmin raporu verilmiştir.

Buna göre raporla ilgili olarak yapılan;

- I. Tüm günlerde beklenen en yüksek sıcaklık değeri ile en düşük sıcaklık değeri arasındaki fark azaldıkça en yüksek ve en düşük nem oranları arasındaki fark da azalmıştır.
- II. Havanın yağmurlu olacağı diğer günlerde de 27 Kasım Pazartesi günü gibi en yüksek hava sıcaklığı değeri 19 °C olacaktır.
- III. 26 Kasım Pazar günü diğer dört güne göre daha yüksek sıcaklık değeri ölçülebilir.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III



10. ?



15 Aralık tarihinde saat 14.00'de ülkemizde bulunan bazı şehirlerdeki hava sıcaklığı ve hava durumu görselleri yanda verilmiştir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bilgiler meteorolojiden alınmıştır.
- B) Farklı şehirlerde farklı hava olayları gözlenebilir.
- C) Ülkemizde aynı anda birden fazla mevsim yaşanmaktadır.
- D) Kuzeyden güneye doğru gidildikçe hava sıcaklığı hep artmayabilir.



11. ?

Düz parkurda yapılan robot turnuvaları, belirli uzunluktaki parkuru en kısa sürede tamamlayan robotun birinciliği ile tamamlanır. Turnuvalarda rüzgârın esiş yönü robotun süratini etkiler. Rüzgâr robotun arkasından esiyorsa süratinin artmasına, önünden esiyorsa süratinin azalmasına neden olur.

Bir robot takımı, özellikleri özdeş olan üç robotun başlangıç ve bitiş noktalarındaki sıcaklıkları aşağıda verilen üç aynı günde ve aynı parkurdaki süratlerini karşılaştırarak rüzgârın robotun süratine etkisini belirlemek istemişlerdir.



Buna göre robotun belirtilen günlerdeki süratleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Robotların her üç gündeki tüm özellikleri aynıdır.)

- A) 3. gün > 1. gün = 2. gün
- B) 3. gün > 1. gün > 2. gün
- C) 2. gün > 1. gün > 3. gün
- D) 2. gün = 1. gün > 3. gün



12. ?

Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketi ile birlikte farklı etkenlerden dolayı birbirine komşu bölgeler arasında oluşan sıcaklık farkı, bölgelerde alçak ve yüksek basınç alanlarının oluşmasına neden olur.

Alçak ve yüksek basınç alanları ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Alçak basınç alanlarında bulut oluşma ihtimali fazladır.
- B) Alçak basınç alanlarında alçaltıcı hava hareketleri görülür.
- C) Yüksek basınç alanlarında yağış görülme ihtimali fazladır.
- D) Hava daima basıncın düşük olduğu yerden, yüksek olduğu yere doğru hareket eder.





13. Aşağıda verilen etkinlik tablosunun son sütununa numaralandırılmış satırdaki bilgi iklim ile ilgili ise "İ", hava olayları ile ilgili ise "H" harfi yazılacaktır.

	Bilgi	İklim / Hava Olayları
1	Günün belirli saatlerinde yapılan gözlem sonuçlarının yorumlanmasıdır.	
2	İlgilenen bilim dalı klimatolojidir.	
3	Günlük hava olaylarının 35–40 yıllık ortalama veri sonuçlarıdır.	
4	Belirli bir alanda ve kısa süre içinde etkili olan hava şartlarıdır.	

Buna göre tabloyu hatasız dolduran bir öğrencinin cevabı aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

A)	1	H	B)	1	H	C)	1	İ	D)	1	H
	2	İ		2	İ		2	H		2	İ
	3	İ		3	H		3	İ		3	H
	4	H		4	H		4	H		4	İ



14.

?



Yandaki şemada iklim ve hava olaylarının harflerle gösterilen özellikleri benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırılmıştır.

Buna göre K, L ve M özellikleri ile ilgili olarak:

- I. K özelliği yerine "Günün belirli saatlerinde yapılan gözlem sonuçları yorumlanır." yazılabilir.
- II. L özelliği yerine "İnsanların yaşamlarını etkiler." yazılabilir.
- III. M özelliği yerine "İlgilenen bilim dalı klimatolojidir." yazılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

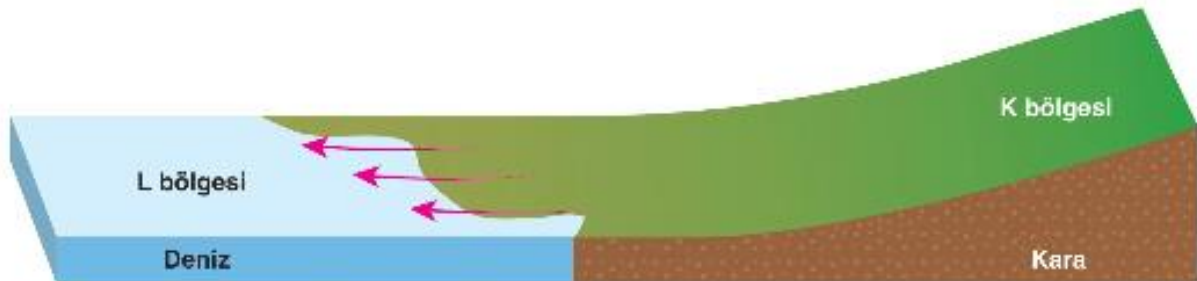
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



15.

?

Aşağıda verilen görselde gece vakti kara ve deniz üzerinde gerçekleşen hava hareketinin yönü gösterilmiştir.



Gerçekleşen hava hareketine göre yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) K bölgesi yüksek basınç alanı, L bölgesi alçak basınç alanı durumundadır.
- B) L bölgesindeki hava sıcaklığı, K bölgesindeki hava sıcaklığından daha düşüktür.
- C) L bölgesindeki hava yoğunluğu, K bölgesindeki hava yoğunluğundan daha düşüktür.
- D) K bölgesindeki hava sıcaklığı gündüz vaktine göre azalmış ve yüzeydeki hava moleküllerinin sayısı artmıştır.



16. Atmosferdeki su buharının hâl değiştirdiği yer ve havanın sıcaklığı oluşacak yağış şeklinin belirlenmesini sağlar. K, L, M ve N olarak harflendirilen farklı hava olayları ile ilgili aşağıdaki şemalar oluşturulmuştur.

K ve L Olaylarının Ortak Özellikleri

1.
2.

M ve N Olaylarının Farklı Özellikleri

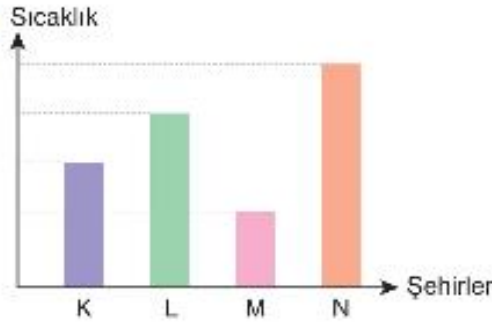
1.
2.

Buna göre şemalarda belirtilen numaralandırılmış özellikler ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) M olayı sis, N olayı yağmur ise 2 numaralı özellik yerine "Biri donma, diğeri kırılgılaşma olayları ile gerçekleşir." yazılabilir.
- B) M olayı çiy, N olayı yağmur ise 1 numaralı özellik yerine "Atmosferde oluştuğu yüksekliklerin farklı olması" yazılabilir.
- C) K olayı kar, L olayı dolu ise 1 numaralı özellik yerine "Atmosferin üst kısımlarında oluşur." yazılabilir.
- D) K olayı kar, L olayı kırılgı ise 2 numaralı özellik yerine "Kırılgılaşma olayıdır." yazılabilir.



17. ?



Birbirine komşu olan K, L, M ve N şehirlerinin sıcaklıkları arasındaki ilişki yandaki grafikte verilmiştir.

Buna göre şehirlerle ilgili olarak verilen;

- I. L ve N şehirleri arasında oluşacak rüzgârın yönü L şehrinden N şehrine doğrudur.
- II. En yüksek hava basıncı M şehrindedir.
- III. K şehrindeki havanın yoğunluğu L şehrinden fazla, M şehrinden azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



18. ?



Yanda Dünya üzerindeki S ve T şehirlerinin konumları gösterilmiştir.

Buna göre şehirlerle ilgili olarak;

- I. 21 Haziran tarihinde "S" şehrinde kırılgı oluşumu gözlenebilir.
- II. 21 Aralık tarihinde "T" şehrinde öğle vakti yağmur yağabilir.
- III. 21 Mart tarihinde "S" şehrinde kar yağabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III





19.

?

Günler	Gökyüzü	Sıcaklık (°C)	Rüzgâr Şiddeti
Pazartesi		11	Orta
Salı		10	Hafif
Çarşamba		13	Orta
Perşembe		11	Şiddetli
Cuma		10	Şiddetli

İklim ve hava olayları birbiri ile ilişkili fakat farklılıkları olan kavramlardır. İklim, geniş bir bölgede uzun yıllar devam eden atmosfer olaylarının ortalamasıdır. Hava olayları ise dar bir alanda ve kısa süre içinde görülen hava olaylarıdır.

Bir öğrenci, beş gün boyunca her sabah aynı saatte hava olaylarını gözlemlmek için gökyüzünü incelemiş ve termometreyi balkonundaki gölge bir yere asarak hava sıcaklığını ölçmüştür. Yaptığı ölçüm ve gözlemleri sonucunda oluşturduğu tablo yanda verilmiştir.

Buna göre öğrencinin oluşturduğu tablo ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Tablodaki sıcaklık verileri tahmini olup dar bir alan için geçerlidir.
- B) Tablodaki hava durumu yıl içindeki herhangi bir haftaya ait olabilir.
- C) Hava sıcaklığının farklı olduğu günlerde aynı hava olayları yaşanabilir.
- D) Bir yerin sıcaklığı, o yere esen rüzgârın şiddeti üzerindeki tek etken olmayabilir.



20.

?

Aşağıdaki tabloda küresel iklim değişikliğinin beklenen etkileri verilmiştir.

Deniz Seviyesinde Yükselme ve Sahil Bölgeleri	Enerji	İnsan Sağlığı	Tarım	Doğal Çevre ve Türler	Su Kaynakları	Ormanlar
Sahillerde erozyon	Enerji uygulamalarında değişim	İklim bağlantılı ölümler	Ürün kayıpları	Doğal yaşam alanlarında kayıplar	Kişi başına düşen su miktarında azalma	Orman düzeni
Sel ve taşkınlar	Enerji tüketiminde değişim	Salgın hastalıklar	Sulama problemleri	Tür içi birey sayısında azalma	Su kalitesinde düşüş	Ormanların coğrafi dağılımında değişim
Kıyılarda yerleşik toplulukları koruma maliyetleri	Enerji maliyetlerinde değişim	Hava kalitesinde düşüş	Tarım alanlarında değişim	Tür çeşitliliğinde azalma	Su kaynakları için rekabet	Orman sağlığı ve verimliliğinde düşüş

Tabloda verilen etkilere göre aşağıdaki durumlardan hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Tarım arazileri kullanımının azalması
- B) Temiz suya ulaşan birey sayısının azalması
- C) Enerji kaynağı olan fosil yakıt kullanımının artırılmaya çalışılması
- D) Sahil kenarına kurulmuş yerleşim yerlerinden iç bölgelere göç başlaması

HAFIZLIK DENEME

3

20 SORU
40 DAKİKA

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Mevsimler ve İklim

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Optik No

1316

PERNUS

MOD 100

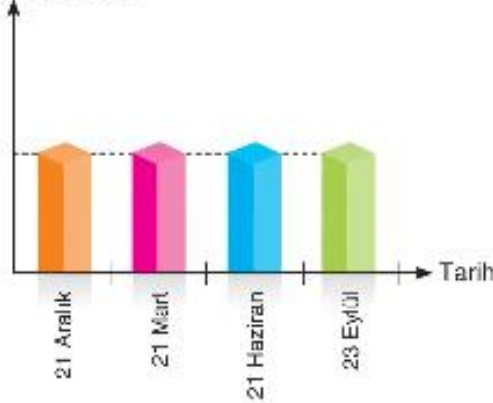


Okut/İndir

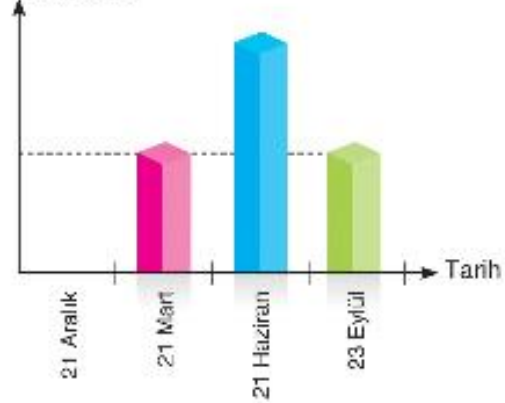


1. Güneş ışınlarının yer yüzeyi ile yaptığı açı büyüdükçe cisimlerin aynı saatlerde ölçülen gölge boyu kısalır. Buna göre Oğlak Dönencesi'nde bulunan bir ağacın mevsimlerin başlangıç tarihlerinde ve aynı saatte ölçülen gölge boyları aşağıda verilen grafiklerin hangisinde doğru gösterilmiştir? (Ağaç boyunun tüm mevsimlerde değişmediği kabul edilmektedir.)

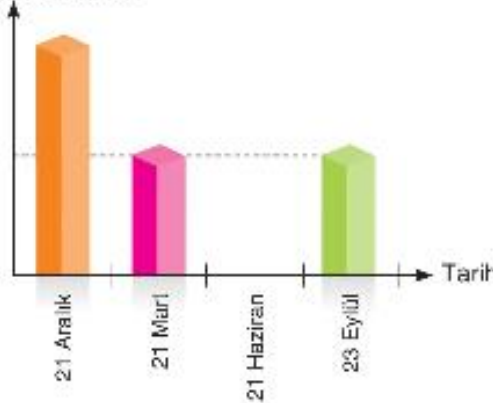
A) Gölge boyu



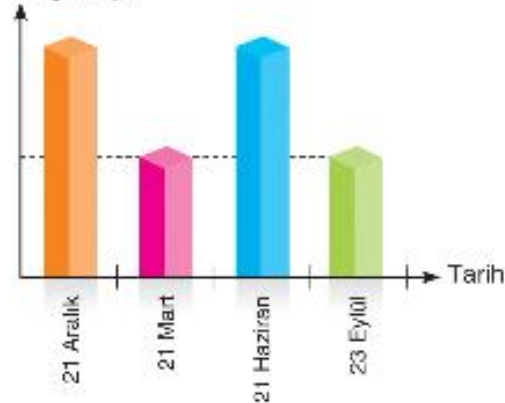
B) Gölge boyu



C) Gölge boyu



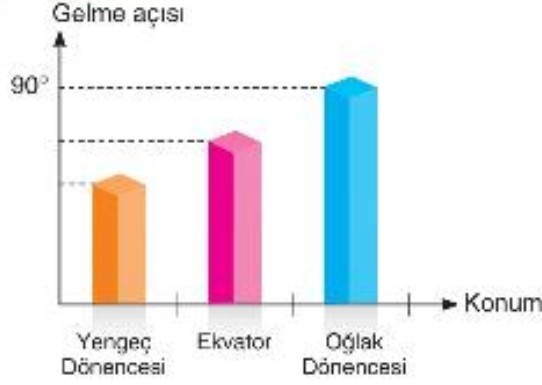
D) Gölge boyu





2.

?



Grafikte herhangi bir tarihte ve aynı yerel saatlerde güneş ışınlarının Yengeç ve Oğlak Dönenceleri ile Ekvator'a gelme açıları arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Buna göre belirtilen tarih ile ilgili olarak;

- I. Kuzey yarımkürede kış mevsimi yaşanır.
- II. Bu tarihten itibaren güney yarımkürede güneş ışınlarının gelme açısı büyür.
- III. Ekvator sıcaklığı diğer konumlara göre fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III



3.

?



Yanda verilen Dünya görselinde eşit yükseltilerdeki şehirlerin konumları gösterilmiştir.

Verilen konumlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Güneş ışınları M ve N şehirlerine yılda iki kez dik olarak düşer.
- B) K ve S şehirlerinde aynı tarihlerde hep farklı mevsimler yaşanır.
- C) L ve R şehirlerinde aynı tarihlerde yaşanan gece süreleri hep farklıdır.
- D) Herhangi bir tarihte K şehrindeki düz bir zemine düşen güneş ışınlarının düşme açısı gün içinde değişir.



4.

?



Güney yarımküredeki gündüz süreleri, güneş ışınlarının Oğlak Dönencesi'ne dik geldiği tarihten itibaren kısalmaya başlar.

Yanda Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sırasında bulunduğu bazı konumlar verilmiştir.

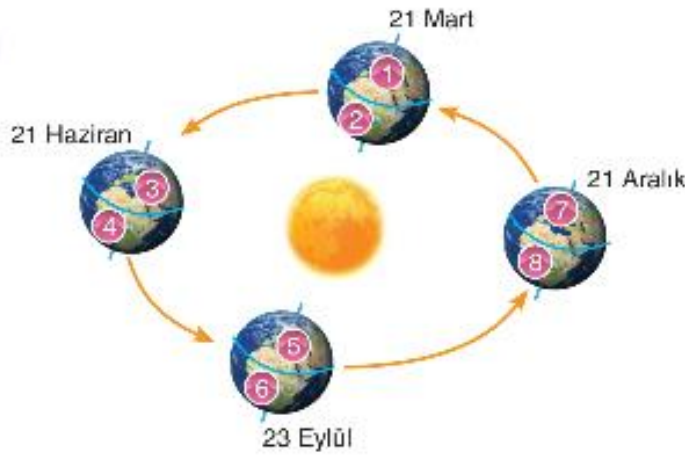
Buna göre Dünya'nın belirtilen konumları arasında gerçekleşen değişimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) 21 Aralık ve 21 Haziran tarihleri arasındaki tüm günlerde aynı gün içinde güney yarımküreden kuzey yarımküreye gidildikçe gündüz süreleri uzar.
- B) 21 Mart ve 23 Eylül tarihleri arasındaki tüm günlerde aynı gün içinde Ekvator'dan kuzey veya güney yarımküreye gidildikçe gece süreleri uzar.
- C) 21 Haziran ve 21 Aralık tarihleri arasındaki tüm günlerde kuzey ve güney yarımkürelerin herhangi bir konumuna güneş ışınları aynı açı ile gelebilir.
- D) 23 Eylül ve 21 Mart tarihleri arasındaki tüm günlerde kuzey yarımküredeki birim yüzeye düşen ışık ışınlarının sayısı, güney yarımküredeki birim yüzeye düşen ışık ışınlarının sayısından hep fazladır.



5.

?



A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

Yanda Dünya'nın Güneş etrafında dolarken belirli tarihlerdeki konumları gösterilmiş ve her farklı tarihte yarım küreler numaralarla belirtilmiştir.

Buna göre yarım kürelerde belirtilen konumlarda yaşanan olaylarla ilgili olarak;

- I. 3 ve 8 ile gösterilen yarım kürelerde yaz mevsimi yaşanır.
- II. 2 ve 5 ile gösterilen yarım kürelerde ilkbahar mevsimi yaşanır.
- III. 1, 2, 5 ve 6 ile gösterilen yarım kürelerde gece ve gündüz süreleri eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?



6.

?

Gün içinde ölçüm aletlerinden elde edilen verilere göre meteorolojik tahminler yapılır. Aşağıda meteorolojik tahminlerde kullanılan aletler ve görevleri verilmiştir.

- | | |
|---------------|---|
| 1. Higrometre | a. Rüzgârın hızını, yönünü tespit etmeye yarayan alettir. |
| 2. Termometre | b. Hava sıcaklığını ölçen alettir. |
| 3. Barometre | c. Açık hava basıncını ölçen alettir. |
| 4. Anemometre | d. Havadaki nem miktarını ölçen alettir. |

Buna göre aşağıdakilerin hangisinde meteorolojik aletler ile görevleri doğru eşleştirilmiştir?

- A) 1. d
2. b
3. c
4. a

- B) 1. a
2. b
3. c
4. d

- C) 1. d
2. c
3. b
4. a

- D) 1. d
2. b
3. a
4. c



7.

?

Aşağıda bazı hava olaylarına ait görseller verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki tanımlardan hangisi görselleri verilen hava olaylarından birine ait değildir?

- A) Bulutlardaki su buharının, buz kristalleri şeklinde katılaşması sonucu oluşan yağış şeklidir.
- B) Bulutların içindeki yağmur damlacıklarının aniden soğuyarak donması sonucu oluşan yağış şeklidir.
- C) Yeryüzüne yakın yerlerdeki su buharının havada asılı duran taneciklerin üzerinde yoğunlaşması sonucu ortaya çıkan çok küçük su damlacıklarının oluşturduğu bulut şeklindeki yapıdır.
- D) Yeryüzüne yakın yerlerdeki su buharının, sıcaklığın 0 °C'un altında olduğu zamanlarda yeryüzünün soğuk yüzeylerine çarparak katılaşması sonucu oluşan yağış şeklidir.



8.

?



Yanda bir bölgeye kurulmuş rüzgâr santrali türbininin (per vanesinin) üç günlük süreçte dönüş süratlerindeki değişim verilmiştir.

Ölçüm yapılan günler ile ilgili olarak;

- I. 1. gün rüzgâr santralinin bulunduğu bölge ile çevresindeki bölgeler arasında sıcaklık farkı diğer günlerden daha fazladır.
- II. Rüzgâr santralinin bulunduğu bölge ile çevresindeki bölgeler arasında basınç farkı zamanla azalmıştır.
- III. 3. gün rüzgâr santralinin çevresindeki tüm bölgeler alçak basınç bölgesi hâline gelmiştir.

ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



9.

?

Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi ve Güneş etrafında dolanması sonucunda farklı olaylar meydana gelir. Dünya'nın hareketi sonucunda gerçekleşen bir olayla ilgili şu bilgi veriliyor:

"Güneş ışınları sabah vaktinden öğle vaktine kadar daha büyük açılarla geleceği için cisimlerin gölge uzunluğu azalır."

Buna göre verilen olayın gerçekleşmesine neden olan Dünya hareketi aşağıdakilerin hangisinin de gerçekleşmesine neden olur?

- A) Mevsimler oluşması B) Gece ve gündüzün oluşması
C) Gece ve gündüz süresinin değişmesi D) Güneşin doğuş ve batış saatinin ve yerinin değişmesi



10.

?

Ankara iline ait beş günlük beklenen hava durumuna ait tablo aşağıda verilmiştir.

Tarih	Hadise	Tahmin Edilen					
		Sıcaklık (°C)		Nem (%)		Rüzgâr (km/sa)	
		En Düşük	En Yüksek	En Düşük	En Yüksek	Yön	Hız
28 Nisan Çarşamba		11	25	26	63		19
29 Nisan Perşembe		15	27	26	59		19
30 Nisan Cuma		14	24	41	80		16
1 Mayıs Cumartesi		12	25	33	83		11
2 Mayıs Pazar		12	26	34	76		16

Tabloda verilen bilgiler kullanılarak;

- I. Çevre illeri ile arasındaki basınç farkının 1 Mayıs'ta en az olması beklenmektedir.
- II. Nem oranı arttıkça hava sıcaklığının artması beklenmektedir.
- III. 2 Mayıs'ta kesinlikle yağmur yağmayacaktır.

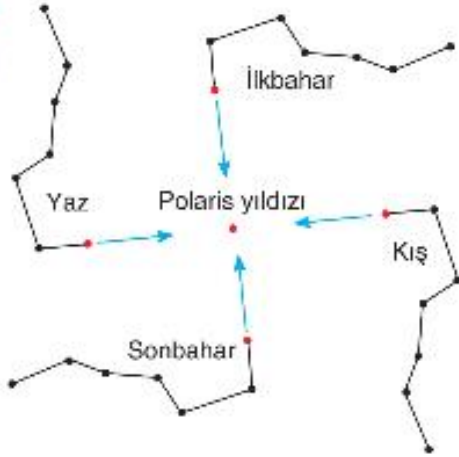
yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I, II ve III



11.

?



Uzayda bir aradaymış gibi görünen yıldızların oluşturduğu gruplara takımyıldız denir.

Büyükayı takımyıldızın ülkemizin bir bölgesinde farklı mevsim başlangıçlarında ve aynı saatlerde gözlemlenen konumuna ait görünüm-ler yanda verilmiştir.

Buna göre Büyükayı takımyıldızın gözlemlendiği görünümlerdeki tarihlerle ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisinin doğruluğu kesin değildir?

A)



Bu konumdayken güney ya-
rım kürede yaz mevsimi ya-
şanır.

B)



Bu konumdayken kuzey
yarım kürede gece ve gün-
düz süreleri eşittir.

C)



Bu konumdayken güney yarım
kürede gündüz süresi gece sü-
resinden azdır.

D)

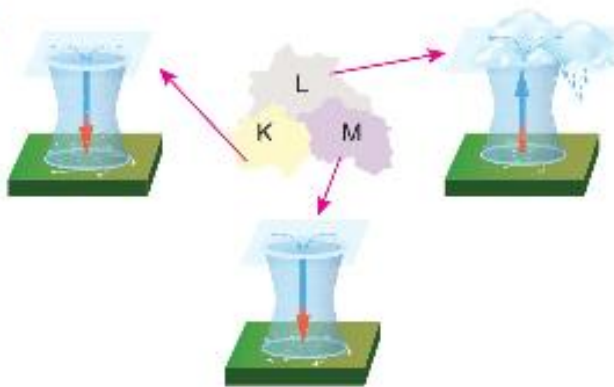


Bu konumdayken güneş
ışınlarının kuzey yarım kü-
reye gelme açısı, güney ya-
rım küreden küçüktür.



12.

?



Atmosferde yüksek basınç alanından alçak basınç ala-
nına doğru yatay yönde oluşan hava hareketine rüzgâr
denir.

Yanda birbirine komşu olan üç şehirde gerçekleşen
hava hareketleri gösterilmiştir.

Buna göre K, L ve M şehirleri ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) K şehrinden L şehrine doğru rüzgâr oluşur.
- B) K şehrinden M şehrine doğru rüzgâr oluşmaz.
- C) M şehrindeki sıcaklık, K şehrindeki sıcaklığa eşittir.
- D) K şehri, L ve M şehirlerine göre yüksek basınç alanı etkisindedir.



13.

?



Yanda verilen görselde Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı sırasında belirli tarihlerdeki konumları gösterilmiştir.

Buna göre Dünya'nın belirtilen konumlarında yaşanan olaylarla ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) 21 Mart tarihinde kuzey yarım kürede ilkbahar mevsimi başlar.
- B) 21 Aralık tarihinde güney yarım kürede en uzun gündüz süresi yaşanır.
- C) 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde Dünya üzerindeki herhangi bir bölgede gece ve gündüz süresi eşittir.
- D) 22 Mart tarihinden 22 Eylül tarihine kadar kuzey yarım kürede gündüz ve gece süreleri bir kez eşitlenir.



14.

?



Görselde birbirine komşu olan iki bölgede meydana gelen dikey hava hareketlerinin yönleri gösterilmiştir.

Bir öğrenci, aşağıdaki tabloda yer alan bilgilerin, yukarıdaki görselde gösterilen hava hareketlerinin gerçekleştiği bölgelerden hangisine ait olduğunu belirleyerek her bölgeye ait olan bilgilerin bulunduğu kutucukları farklı renklere boyayacaktır.

Alçak basınç bölgesidir.	Yüksek basınç bölgesidir.	Yağış olma ihtimali yüksektir.
Havanın yoğunluğu fazladır.	Havanın hareketi çevreden merkeze doğrudur.	Hava soğuktur.

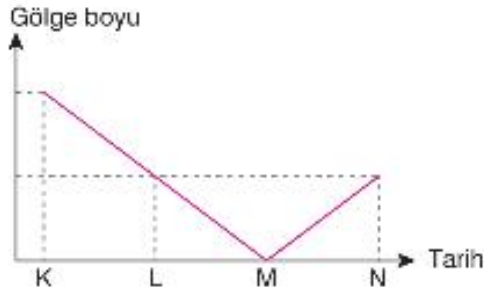
Buna göre kutucuklar doğru boyandığında tablonun görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A)
- B)
- C)
- D)



15.

?



Bir öğrenci, yaşadığı bölgede düz zemine dik olarak sabitlediği bir cismin mevsimlerin başlangıç tarihlerinde ve öğle vakti gölge boylarını ölçerek yandaki grafikte göstermiştir.

Buna göre öğrencinin yaşadığı bölge ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) L tarihinde en uzun gece yaşanmış olup bu tarihten sonra da gece süreleri kısaltmaya başlamıştır.
- B) N tarihinde en kısa gündüz yaşanmış olup bu tarihten sonra da gündüz süreleri uzamaya başlamıştır.
- C) M tarihinde yaz mevsimi yaşanmaya başlanmış ve bu tarihten sonra da gündüz süreleri kısaltmaya başlamıştır.
- D) K tarihinde yaz mevsimi yaşanmaya başlanmış ve bu tarihten sonra da gündüz süreleri kısaltmaya başlamıştır.



16.

?



Dünya üzerinde bir konumda belirtilen yüksekliklerde bir gün arayla higrometre ile havadaki nem miktarı ölçümü yapılmıştır.

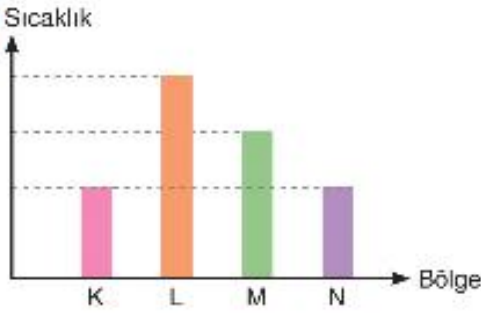
Buna göre yükseklik farkına bağlı her iki durumda nem oranında bir önceki güne göre gerçekleşen değişim aşağıdakilerin hangisinde doğru belirtilmiştir? (Ölçümler farklı tarihlerde yapılmıştır.)

	I. Durumda	II. Durumda
A)	Artar.	Artar.
B)	Azalı.	Değişmez.
C)	Değişmez.	Değişmez.
D)	Azalı.	Azalı.



17.

?



Atmosferde bulunan sera gazı miktarının artması sonucu oluşan küresel ısınma nedeniyle küresel iklim değişiklikleri görülür. Küresel iklim değişikliğinin ortaya çıkmasında en büyük etken insan faaliyetleridir.

İnsan faaliyetlerinin küresel iklim değişikliği üzerindeki etkisini araştırmak için yapılan deneyde bir ay boyunca aynı şehrin eş yükseltilerdeki K, L, M ve N bölgelerinde öğle vakti aynı saatte hava sıcaklıkları ölçülüyor. Ölçülen sıcaklıkların ortalaması alınarak yandaki grafik çiziliyor.

Buna göre çizilen grafikten hareketle K, L, M ve N bölgeleri ile ilgili olarak yapılan;

- K bölgesi şehir merkezinden uzaktaki ormanlık bir alan olduğu için ortalama sıcaklık değeri düşük çıkmış olabilir.
- L bölgesi şehir merkezine yakın yere kurulan organize sanayi bölgesi olduğu için ortalama sıcaklık değeri yüksek çıkmış olabilir.
- M bölgesi şehir merkezi ise güneş ışınları aynı zaman diliminde N bölgesine göre daha az geldiği için ortalama sıcaklık değeri yüksek çıkmış olabilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



18.

?

Bulundukları yarım küreler bilinmeyen K, L, M, N ve P şehirlerinde aynı gün ve saatte ölçülen hava sıcaklığı ile gözlemlenen hava olayları aşağıda verilmiştir.



Buna göre şehirlerle ilgili olarak;

- N şehri, diğer şehirlerden farklı bir yarım kürede bulunuyor olabilir.
- K ve M birbirine komşu şehirler ise rüzgâr M şehirden, K şehrine doğru esiyor olabilir.
- Birbirine komşu olan L ve P şehirleri arasında yatay doğrultulu hava hareketi gözlenmeyebilir.

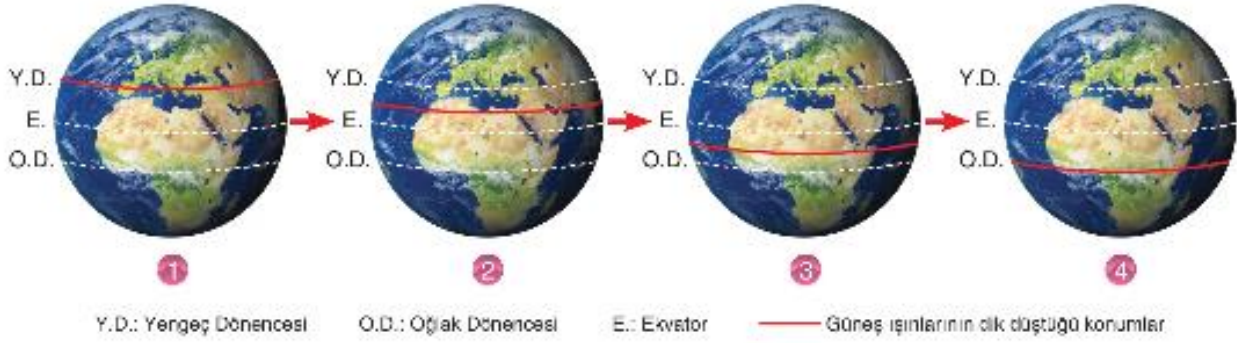
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III





19. Dünya'nın eksen eğikliği ve Güneş etrafındaki dolanımı sebebi ile güneş ışınlarının dik düştüğü konumlar yıl içinde sürekli olarak değişir.



Yukarıda tarih sırasına göre verilen 1, 2, 3 ve 4. şekillerde güneş ışınlarının Dünya üzerine dik düştüğü konumlar kırmızı çizgi ile gösterilmiştir.

Verilen şekillerle ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) 2. şekil Dünya'nın 21 Haziran ile 23 Eylül tarihleri arasındaki bir konumuna aittir ve bu konumda kuzey yarımkürede yaz mevsimi yaşanır.
- B) Dünya 2. şekildeki konumundan 3. şekildeki konumuna gelirken Dünya üzerindeki tüm konumlarda bir kez gece ve gündüz eşitliği yaşanır.
- C) Dünya 1. şekildeki konumundan 4. şekildeki konumuna geldiğinde Güneş etrafında bir tam dolanımını tamamlamış olur.
- D) Dünya 3. şekildeki konumundan 4. şekildeki konumuna geçerken her iki yarımkürede de mevsim değişimi yaşanmaz.



20. Ülkemiz yedi coğrafi bölgeye ayrılır ve bu bölgelerde Akdeniz iklimi, Karadeniz iklimi ve karasal iklim olmak üzere üç iklim çeşidi görülür.

Aşağıdaki haritada ülkemizin coğrafi bölgeleri ve bu bölgelerde görülen iklim çeşitleri gösterilmiştir.



- 1. Marmara Bölgesi
- 2. Ege Bölgesi
- 3. Akdeniz Bölgesi
- 4. Karadeniz Bölgesi
- 5. İç Anadolu Bölgesi
- 6. Doğu Anadolu Bölgesi
- 7. Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Buna göre ülkemizdeki bölgelerin iklim özellikleri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Bölgelerdeki iklimlerin belirlenmesinde meteorologlar görev almıştır.
- B) Karadeniz Bölgesi'nin iklim özelliği için "Yarın yağmur bekleniyor." ifadesi kullanılabilir.
- C) 21 Nisan tarihinde Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi'nin iklim özelliği için "Soğuk ve kar yağışlıdır." ifadesi kullanılabilir.
- D) İç Anadolu Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin iklim özelliği için "Yazlar kurak ve sıcaktır." ifadesi kullanılabilir.

HAFIZLIK DENEME

4

20 SORU
40 DAKİKA

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

DNA ve Genetik Kod

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Optik No

1317

PERNİS

MCO (2020)



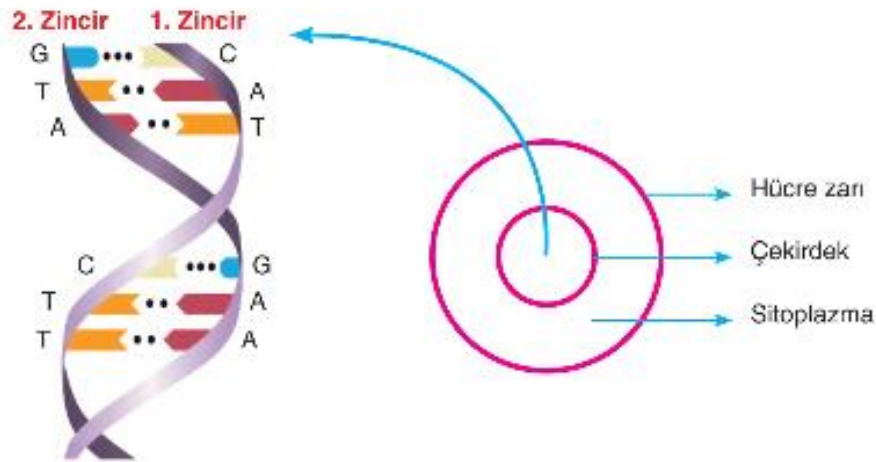
Okut/İndir



1. DNA eşlenirken çekirdek ve sitoplazmada bulunan bazı yapıların sayıları değişir.



Aşağıda gelişmiş bir hücrenin çekirdeğinde bulunan DNA moleküllerinden birinin bir bölümü gösterilmiştir.

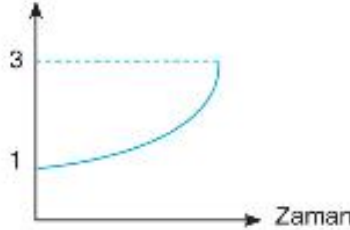


Buna göre sadece verilen DNA molekülü bölümünün kendini kusursuz eşlemesi sırasındaki değişimler ile ilgili olarak çizilen;

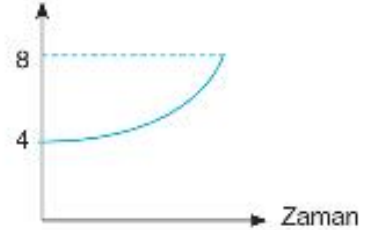
I. DNA sayısı



II. Çekirdekteki guanin sayısı



III. Sitoplazmadaki timin sayısı



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

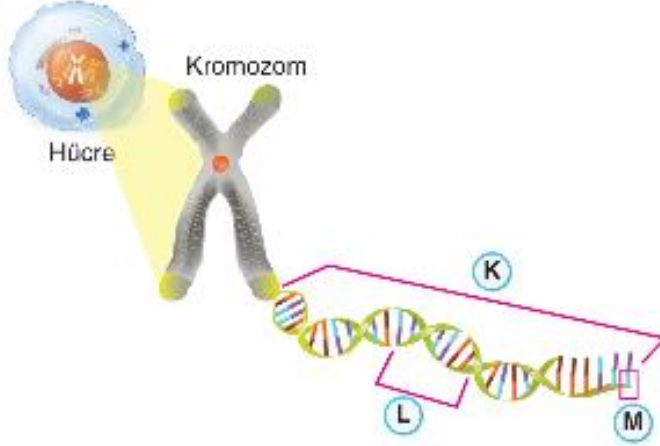
D) II ve III



GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF

Yandaki görselde hücrede bulunan bazı yapılar harfler ile gösterilmiştir.



Verilen görsele göre;

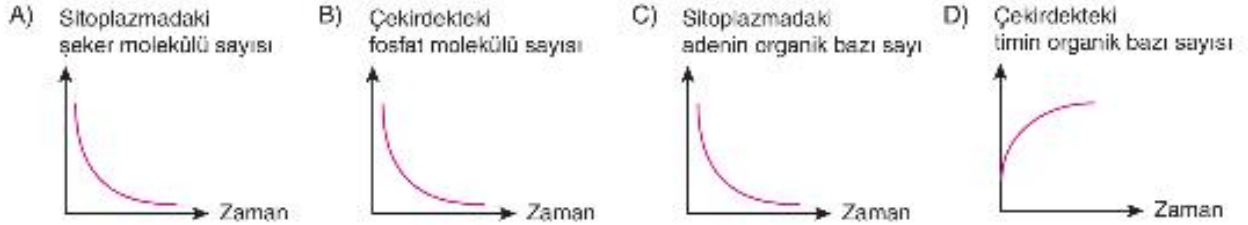
- I. K ile gösterilen yapı bulundurduğu organik baz çeşidine göre adlandırılır.
- II. M ile gösterilen yapı şeker, fosfat ve organik bazdan oluşmaktadır.
- III. L ile gösterilen yapının dizilişi tüm canlılarda aynıdır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III

3. Bölünme öncesinde hücre içindeki DNA'ların kendini sağlıklı bir şekilde eşlemesi sonucu aynı genetik yapıya sahip iki yeni DNA oluşur. DNA eşlemesi gelişmiş hücrelerde sitoplazmada üretilen nükleotitler sayesinde çekirdekte gerçekleşir.

DNA'nın kendini eşlemesi sırasında hücre sitoplazmasında ve çekirdek içindeki değişimlere ait olarak çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



4. Aşağıda sayıları verilen renkli boncuklar ve düğmeler kullanılarak en fazla sayıda nükleotitten oluşan sağlıklı bir DNA molekülü modeli oluşturulacaktır.

Mor boncuk	Sarı boncuk	Kırmızı düğme	Yeşil düğme	Mavi düğme	Pembe düğme
64	80	14	20	10	16

Buna göre oluşturulacak DNA molekülü modeli ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Toplam 26 çift nükleotitten oluşur.
- B) Kırmızı ve yeşil düğmelerin tamamı kullanılır.
- C) Mor boncukların sayısı kadar nükleotitten oluşur.
- D) Fosfat ve şekeri temsil edecek malzemelerden toplam 38 adet artar.



5.

?



1860'ların sonunda İsviçreli doktor Friedrich Miescher hücrelerin kimyasal yapısını ve işlevlerini anlayabilmek için araştırmalar yapıyordu. Araştırmalarında beyaz kan hücrelerini kullanmaya karar verdi. Kullanılmış sarğı bezlerindeki iltihap sıvısından beyaz kan hücrelerini ayırtmaya çalıştı. Friedrich Miescher ilk olarak hücredeki proteinleri inceledi. Ancak deneyleri sırasında özellikleri proteinlerle tam olarak uyuşmayan bir madde keşfetti. Bu maddeye, hücre çekirdeğinin içinde bulunduğu için nüklein (çekirdek özü) adını verdi. Asit özelliği gösterdiği belirlenen bu mad-

de daha sonra "nükleik asit" ve nihayetinde "deoksiribonükleik asit" (DNA) olarak isimlendirildi.

Sonraki yıllarda devam eden araştırmalarda DNA'nın fosfat, şeker ve organik baz gruplarının bir araya gelmesiyle oluştuğu anlaşıldı. Ayrıca adenin bazları ile timin bazlarının, sitozin bazları ile de guanin bazlarının eşit sayıda olduğu Erwin Chargaff tarafından gösterildi. 25 Nisan 1953 yılında ise DNA'nın birbirlerine sarmal şekilde bağlı iki zincirden meydana geldiği James Watson ve Francis Crick tarafından ortaya kondu.

Verilen metinden hareketle yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) DNA ilk defa beyaz kan hücreleri incelenirken fark edilmiştir.
- B) Erwin Chargaff bazların sayılarının eşitliği hakkında bilgi vermiştir.
- C) DNA hakkındaki ilk keşif çift zincirli sarmal yapısı ile ilgili olmuştur.
- D) Fosfat, şeker ve organik baz gruplarının bir araya gelmesiyle oluşmuştur.



6.

?

DNA'nın eşlenmesi ile ilgili bilgilerin yer aldığı aşağıdaki tabloda bilgi doğru ise karşısındaki kutucuğa "D", yanlış ise "Y" yazılacaktır.

	Doğru / Yanlış
1 Her zaman hatasız şekilde gerçekleşir.	☐
2 Karşılıklı nükleotitler arasındaki bağlar koparak zincirler birbirinden ayrılır.	☐
3 Sağlıklı eşleme sonucu aynı genetik yapıda iki yeni DNA oluşur.	☐
4 Eşlenme sonucu oluşan yeni DNA moleküllerinin nükleotit dizilişleri ve sayıları daima aynıdır.	☐

Buna göre tabloyu hatasız dolduran bir öğrencinin cevapları aşağıdakilerin hangisindeki gibi olmalıdır?

- A)

1	Y
2	D
3	Y
4	D
- B)

1	D
2	D
3	D
4	Y
- C)

1	Y
2	D
3	D
4	Y
- D)

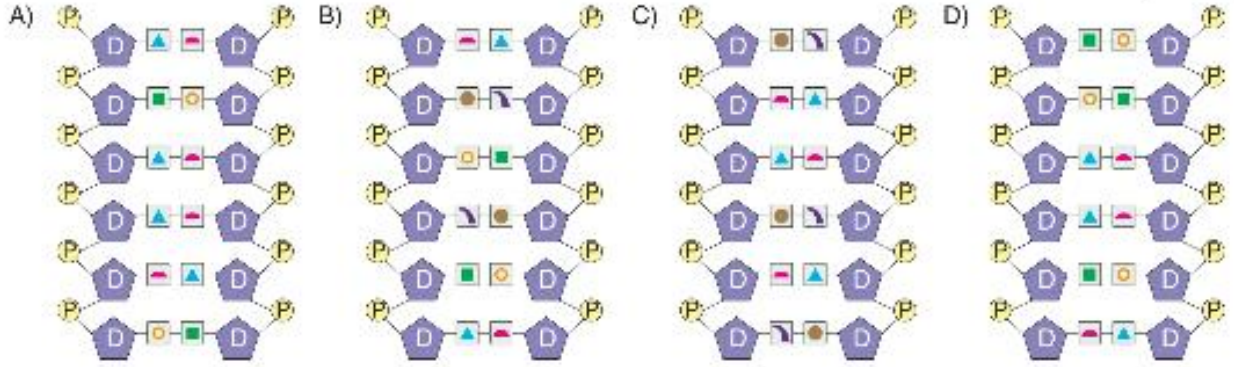
1	D
2	D
3	Y
4	D



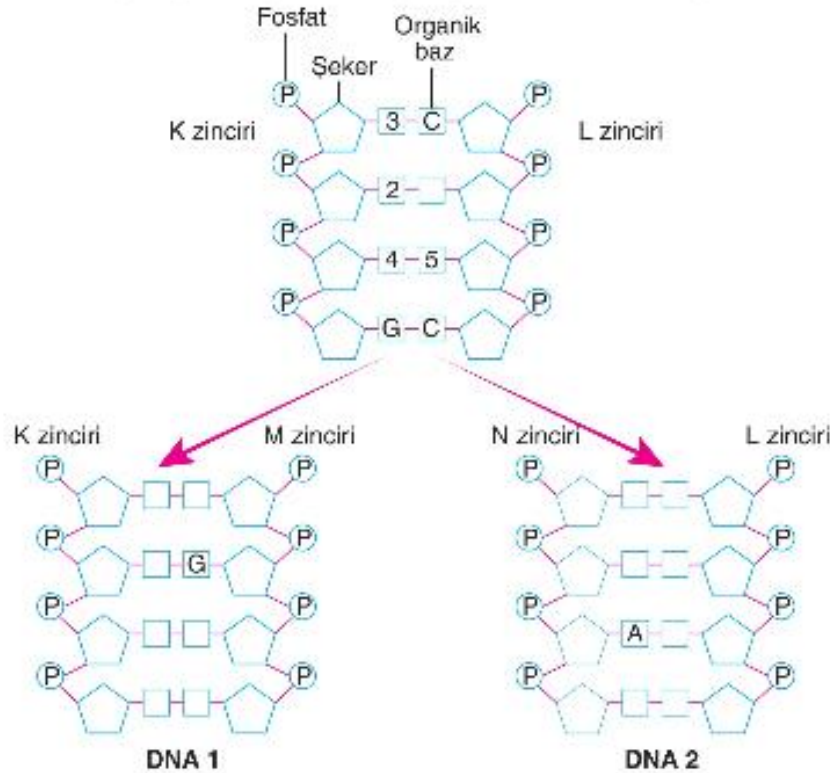


7. DNA'nın en küçük yapı taşları nükleotitlerdir. Nükleotitler; fosfat, şeker ve organik bazdan oluşur. Fosfat ve şeker tüm nükleotitlerin yapısında ortak olarak bulunurken organik bazlar ise adenin, timin, sitozin ve guanin olmak üzere dört çeşittir. Bir DNA molekülünün çift zincirli sarmal yapısı oluşurken adenin nükleotit timin nükleotit ile karşılıklı eşleşirken guanin nükleotit de sitozin nükleotit ile karşılıklı eşleşir.

Verilen bilgilere göre oluşturulan aşağıdaki modellerden hangisi sağlıklı bir DNA molekülüne ait değildir?



8. Aşağıda DNA'nın kendini sağlıklı şekilde eşlemesi olayını gösteren model verilmiştir.



Verilen model ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Adenin bazı "5", timin bazı "4" ile temsil edilmektedir.
- B) DNA 1'de adenin ve timin organik bazlarından birer tane bulunur.
- C) DNA 2'de sitozin ve guanin organik bazlarından üçer tane bulunur.
- D) K zincirindeki guanin organik bazı sayısı, N zincirindeki guanin organik bazı sayısına eşittir.

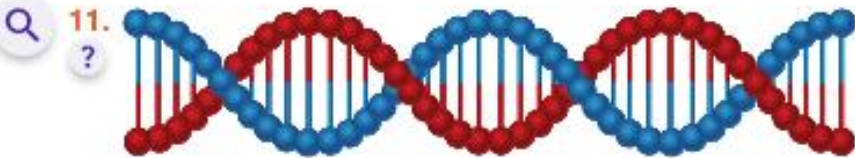
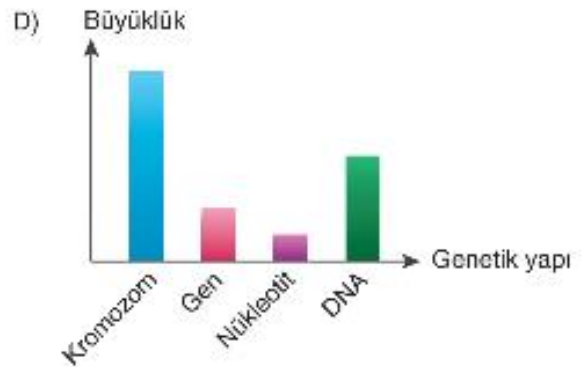
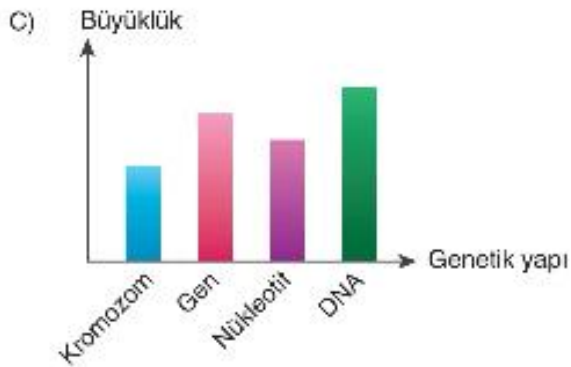
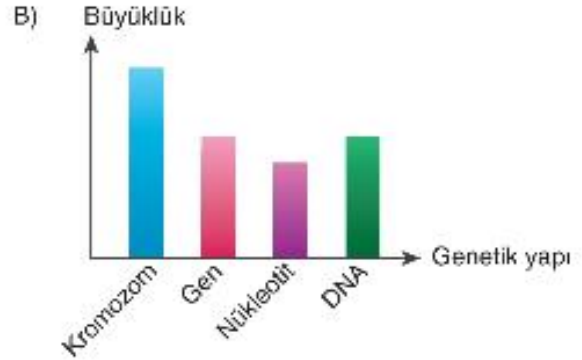
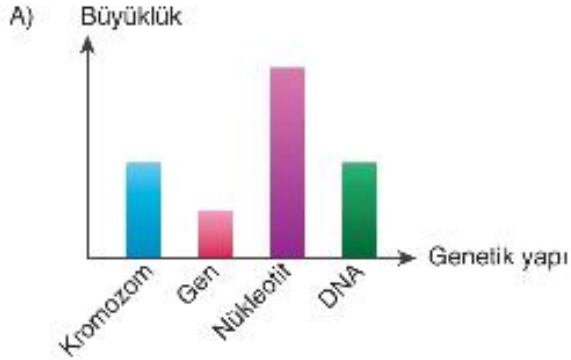
9. Aşağıda sağlıklı olduğu bilinen DNA molekülünün ikinci zincirinin bir bölümü verilmiştir.



Tek zinciri verilen DNA molekülünün ilgili bölümü hakkında verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. zincirinin nükleotit dizilimi CGATTGACGTCC şeklindedir.
- B) Kendini eşlerken 12 nükleotide ihtiyaç duyar.
- C) Toplam guanin nükleotit sayısı 7'dir.
- D) Toplam 24 nükleotit bulunmaktadır.

10. Hücre içindeki kalıtsal özelliklerin belirlenmesini sağlayan genetik yapılar DNA, gen, kromozom ve nükleotitlerdir. Buna göre genetik yapılar arasındaki büyüklük ilişkisini doğru gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



Yanda çekirdekte bulunan genetik materyale ait görsel verilmiştir.

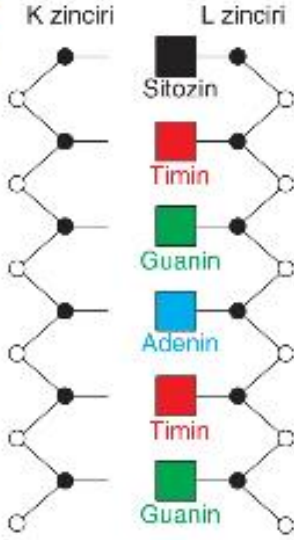
Bu genetik materyal ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İkili sarmal yapıdadır.
- B) Toplam nükleotit sayısı dördür.
- C) Hücrenin yönetici molekülüdür ve yaşamsal faaliyetleri yönetir.
- D) Hücre bölünmesi sırasında kısalıp kalınlaşarak farklı bir kalıtsal yapı oluşturur.



12.

?



Siyah ve beyaz boncuklar ile farklı renklere kartlar kullanılarak kusursuz bir DNA molekülüne ait K ve L zincirlerinin modeli yanda verilmiştir.

Bir öğrenci, yeteri kadar boncuk ve kart kullanarak DNA molekülünün kendini eşleme sürecini model olarak gösterecektir.

Buna göre öğrencinin K zincirindeki eksik bölümleri tamamladıktan sonra DNA molekülünün kendini hatasız eşlemesini göstermesi için kullanması gereken kart sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

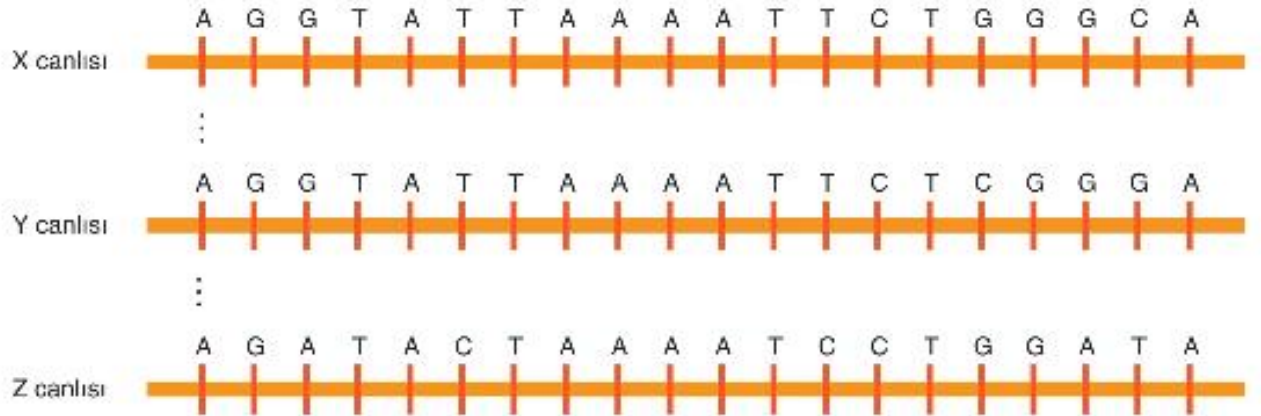
	Siyah	Kırmızı	Yeşil	Mavi
A)	5	4	4	5
B)	7	8	8	7
C)	5	4	5	4
D)	7	7	8	8



13.

?

Bir araştırmacı X, Y ve Z canlılarında aynı karakteri kontrol eden genlerin bir bölümünü aşağıdaki şekilde göstermiştir.



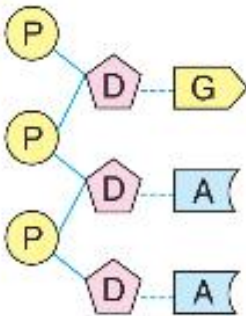
Araştırma sonunda X ve Y canlılarının biyolojik akrabalık derecesinin oldukça yakın olduğu sonucuna ulaşıldığına göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- A) DNA'da adenin nükleotitin karşısında timin nükleotit yer almaktadır.
- B) Nükleotitlerin DNA'lar üzerindeki sayı ve dizimleri tüm canlılarda aynıdır.
- C) Farklı canlılarda bir gen üzerinde eşit sayıda sitozin nükleotit bulunmalıdır.
- D) Nükleotit dizimlemlerindeki benzerlik arttıkça canlıların akraba olma olasılığı artar.



14.

?



Yanda DNA molekülünün belirli bir bölümünü oluşturan 1. zincirin nükleotit dizilimi verilmiştir.

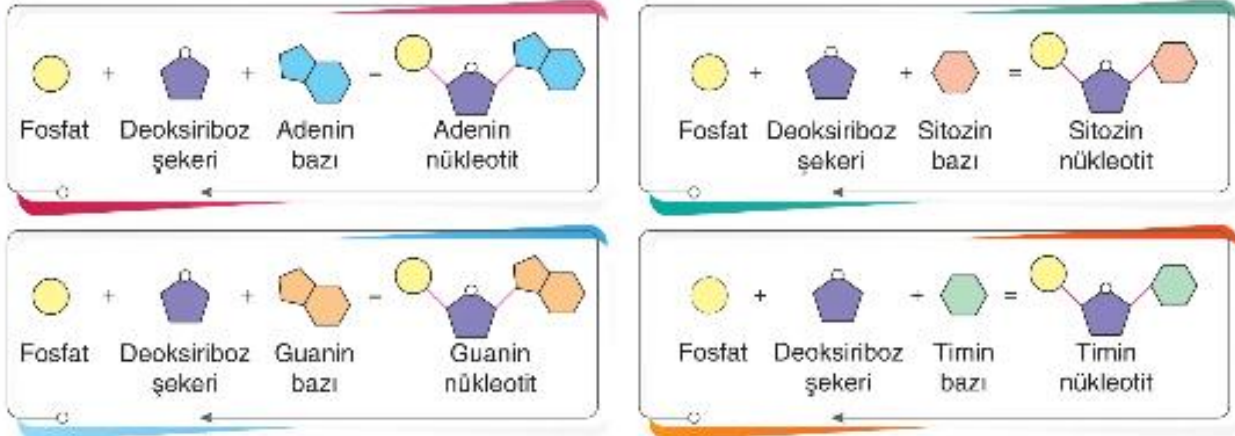
Buna göre DNA molekülünün verilen bölümünü oluşturan 2. zincir ile ilgili olarak;

- I. Üç nükleotitten oluşur.
- II. Adenin nükleotit bulundurmaz.
- III. Fosfat, şeker ve organik bazdan üçer tane bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

15. Aşağıda DNA'nın yapısında bulunan dört çeşit nükleotide ait görseller verilmiştir.

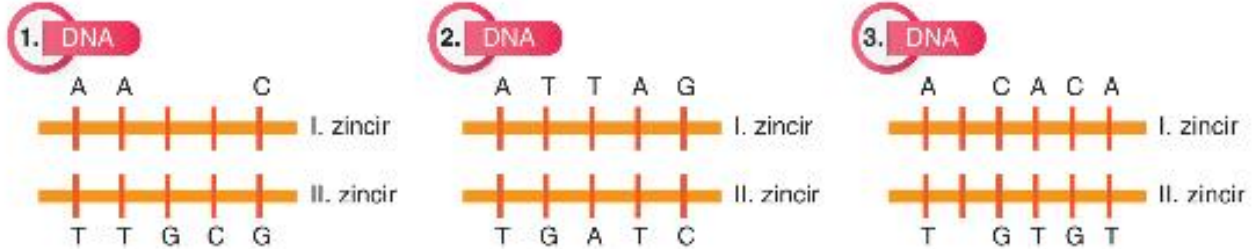


Verilen görsellere göre yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Nükleotitler, isimlerini yapısında bulundurdıkları deoksiriboz şekerinden alırlar.
- B) Nükleotitlerin birbirinden farklı olmasını sağlayan yapılar organik bazlardır.
- C) Deoksiriboz şekeri, her nükleotitte fosfat ve bazın arasında olmalıdır.
- D) Tüm nükleotitlerin yapısında fosfat ve şeker ortak olarak bulunur.

16. Hücre bölünmesi öncesinde hücre içindeki DNA'ların sağlıklı bir şekilde kendini eşlemesi sonucu aynı genetik yapıya sahip iki DNA oluşur. Bu iki DNA oluşacak olan yeni hücrelere geçer. Ancak DNA eşlemesi her zaman sağlıklı bir şekilde gerçekleşmeyebilir. DNA zincirinde veya zincirlerinde hatalar oluşabilir. DNA'daki bazı yapılar bu hataların bir kısmını onarabilirken bir kısmını ise onaramaz.

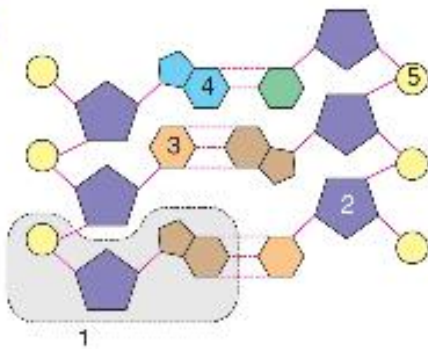
Aşağıda hatalı eşlenmiş bazı DNA parçaları verilmiştir.



Buna göre verilen DNA'lardan hangileri kendini onarabilir?

- A) Yalnız 1
- B) Yalnız 3
- C) 1 ve 2
- D) 1 ve 3

17.



DNA molekülünden alınan bir bölümdeki bazı yapılar numaralandırılarak yanda verilmiştir.

Numaralandırılarak verilen yapılar ile ilgili;

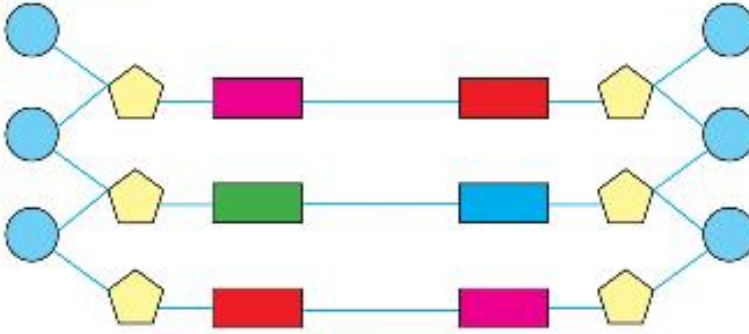
- I. "1", DNA molekülünün en küçük yapı birimidir.
- II. "2" ve "5", sağlıklı bir DNA molekülünde aynı sayıda bulunur.
- III. "3" ve "4", DNA molekülüne ismini veren yapılarıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



18. ?



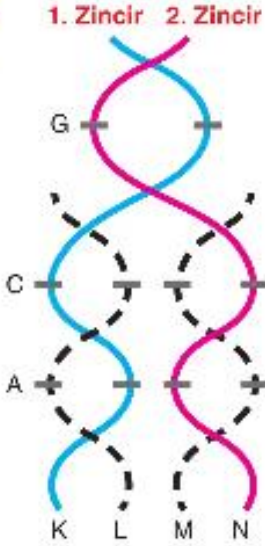
DNA molekülünün bir bölümü, farklı renklerin farklı molekülleri temsil ettiği kartlar kullanılarak yandaki gibi modellenmiştir.

DNA molekülünün verilen bölümü ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Baz sayısı kadar nükleotit çeşidi vardır. B) Fosfat sayısı kadar nükleotit vardır.
C) Dört çeşit nükleotit vardır. D) Altı nükleotitten oluşur.



19. ?



Yanda verilen gelişmiş bir hücrede gerçekleşen DNA'nın kendini kusursuz eşlemesi modelinde yeni oluşan DNA moleküllerinin zincirleri K, L, M ve N harfleriyle gösterilmiştir.

Yalnızca verilen modele göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) K zincirinde adenin nükleotit bulunmaz.
B) K ve M zincirlerinin nükleotit dizilimleri aynıdır.
C) Eşleme sırasında sitoplazmadan çekirdeğe üç çeşit nükleotit girer.
D) Eşleme tamamlandığında çekirdekdeki nükleotit sayısı iki katına çıkar.



20. ?

Nükleotitlerin yapısında fosfat, deoksiriboz şekeri ve organik baz bulunur.

Aşağıdaki tabloda kusursuz nükleotitler oluşturmak için kullanılabilecek moleküllerin sayıları verilmiştir. Verilen moleküller kullanılarak önce en fazla sayıda nükleotit oluşturulacak ve bu nükleotitler kullanılarak da en fazla sayıda nükleotitten oluşacak kusursuz DNA molekülü yapılacaktır.

Adenin	Guanin	Sitozin	Timin	Fosfat	Deoksiriboz Şekeri
6	8	10	12	30	32

Buna göre oluşturulacak nükleotit veya DNA molekülü ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Dört çeşit nükleotit oluşturulabilir.
B) En fazla 30 nükleotit oluşturulabilir.
C) DNA molekülü yapılırken oluşturulan adenin nükleotitlerin tamamı kullanılmaz.
D) DNA molekülü yapılırken oluşturulan sitozin nükleotitlerin tamamı kullanılmaz.

HAFTELİK DENEME

5

20 SORU
40 DAKİKA

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Kalıtım

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Optik No

1318

PERNUS

MİDÖ (2020)



Okut/İndir



1.

?

Karakter	Baskın Gen	Çekinik Gen
Tohum zarf rengi	 (Yeşil)	 (Sarı)
Tohum zarf şekli	 (Şişkin)	 (Boğumlu)

			
4 adet	4 adet	2 adet	6 adet

Yandaki tabloda bezelyelerde bazı karakterleri göstermek için kullanılan semboller verilmiştir.

Genotipleri bilinmeyen iki bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşabilecek bezelyelerin genotiplerini belirten tüm genlere ait sembollerin sayıları yanda verilmiştir.

Buna göre çaprazlanan ata bezelyelerin genotiplerinin sembollerle gösterimi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

- A)   x  
- B)   x  
- C)   x  
- D)   x  

-   x  
-   x  
-   x  
-   x  



GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF



2. Aşağıdaki tabloda kalıtım ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

	Doğru / Yanlış
1. Dişi ve erkek atadan gelen alellerin aynı olma durumuna homozigot döl, farklı olma durumuna heterozigot döl denir.	
2. Canlılarda karakterlerin oluşmasını ve gelecek nesillere aktarılmasını sağlayan kalıtım birimlerine nükleotit denir.	
3. Melez düz tohumlu iki bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşan bezelyelerin tamamı düz tohumlu olabilir.	
4. Bir karakterin oluşumunda etkisini her zaman gösteren alellere dominant alel denir.	

Tabloda verilen bilgiler doğruysa karşısındaki kutucuğa "D", yanlışsa "Y" harfi yazıldığında tablonun son sütununun görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A)

1	D
2	Y
3	D
4	D
- B)

1	D
2	Y
3	Y
4	Y
- C)

1	Y
2	Y
3	D
4	Y
- D)

1	Y
2	D
3	Y
4	D



3. Çalışmalarında uzun ve kısa boylu bezelyeleri kullanan bir araştırmacı hangi karakterin baskın olduğunu belirlemek için aşağıdaki çaprazlamaları yapıyor.

1. Çaprazlama

2. Çaprazlama

3. Çaprazlama

Buna göre araştırmacı numaralandırılarak verilen çaprazlamalardan hangileri ile bezelyelerde uzun boy karakterinin baskın olduğu sonucuna ulaşabilir?

- A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 2 ve 3 D) 1, 2 ve 3



4. Kalıtsal özellikleri belirleyen alel genlerden; baskın olanlar büyük harfle, çekimik olanlar baskın alelin küçük harfi ile gösterilir.

Aşağıdaki görsellerde iki kız kardeşin kıvrıkcık ve düz saç fenotipleri ile yeşil ve kahverengi göz fenotipleri gösterilmektedir.



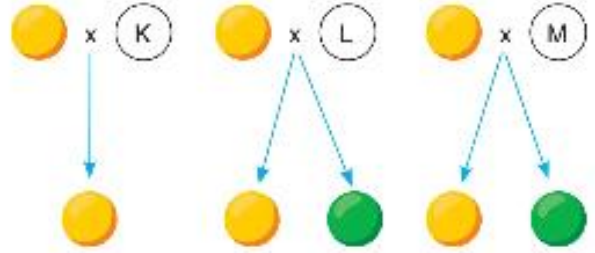
Kıvrıkcık saçın düz saça, kahverengi gözün yeşil göze baskın olduğu bilindiğine göre bu iki kız kardeşin anne ve babasının saç şekli ile göz rengi bakımından genotipleri aşağıdakilerin hangisindeki gibi olamaz? (A: Kıvrıkcık saç aleli, G: Kahverengi göz aleli)

	Baba	Anne
A)	aa, Gg	Aa, Gg
B)	Aa, gg	Aa, Gg
C)	Aa, Gg	aa, gg
D)	AA, Gg	Aa, GG



5. Bezelyelerde sarı tohum rengi aleli, yeşil tohum rengi aleline baskındır.

Sarı tohum rengine sahip üç bezelye, tohum renkleri bilinmeyen K, L ve M bezelyeleri ile çaprazlanıyor. Çaprazlamalar sonucunda elde edilebilecek bezelyelerin tohum renkleri aşağıda gösterildiği gibi oluyor.



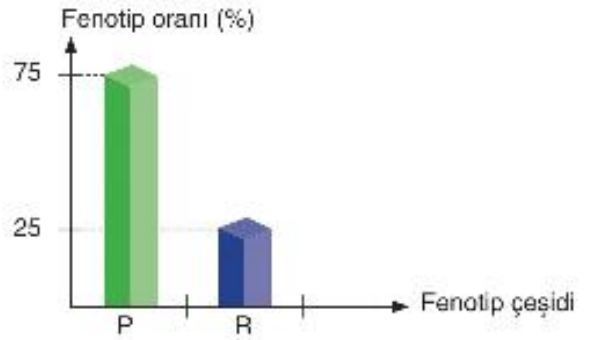
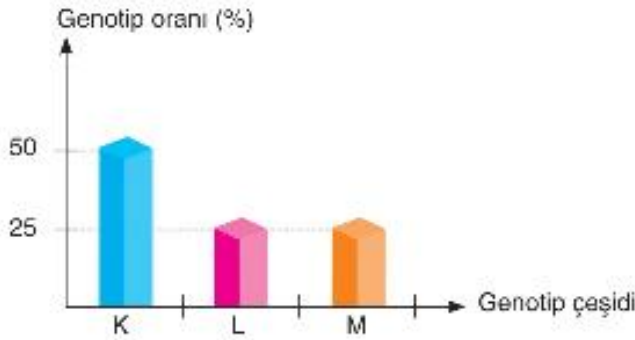
Buna göre K, L ve M bezelyelerinin genotipleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olamaz? (Sarı tohum rengi aleli: S, Yeşil tohum rengi aleli: s)

	K	L	M
A)	SS	Ss	ss
B)	ss	SS	Ss
C)	ss	Ss	Ss
D)	Ss	Ss	Ss



6. Canlının sahip olduğu karakterleri belirleyen alel genlerin yazılışına genotip, genotip etkisiyle oluşan dış görünüme fenotip denir.

Tohum rengi bilinmeyen iki bezelye bitkisinin çaprazlanması sonucunda oluşabilecek bezelyelerin genotip ve fenotip çeşitleri ile bunların oluşma ihtimalleri harfler kullanılarak aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



Çaprazlama sonucunda oluşabilecek tohumlarla ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur? (Bezelyelerde sarı tohum rengi aleli, yeşil tohum rengi aleline baskındır.)

- A) P fenotipine sahip iki bezelyenin çaprazlanması sonucu yeşil tohum renkli bezelyeler oluşabilir.
 B) R fenotipine sahip iki bezelyenin çaprazlanması sonucu sarı tohum renkli bezelyeler oluşabilir.
 C) K genotipine sahip iki bezelyenin çaprazlanması sonucu yeşil tohum renkli bezelyeler elde edilemez.
 D) L ve M genotipine sahip iki bezelyenin çaprazlanması sonucu sarı tohum renkli bezelye oluşma ihtimali, yeşil tohum renkli bezelye oluşma ihtimali eşittir.





7.

Canlılarda da görülen karakterler dişi ve erkek bireylerden aktarılan alellerin bir araya gelmesiyle oluşur. Dişi ve erkek bireyden aktarılan alellerde bulunan farklı özelliklerden hangisinin yavruda görüleceği ise bu aleller arasındaki baskınlık ve çekiniklik ilişkisi sonucunda ortaya çıkar.

● ve ▲ sembolleri ile gösterilen alellere sahip erkek bireyin dişi birey ile çaprazlanması sonucu oluşabilecek yavru bireylerin fenotipleri tabloda gösterilmiştir.

		Erkek Birey	
		●	▲
Dişi Birey	1. Alel	Ayrık kulak memesi	Ayrık kulak memesi
	2. Alel	Yapışık kulak memesi	Yapışık kulak memesi

Tabloda gösterilen bu çaprazlama ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Ayrık kulak memesi aleli, yapışık kulak memesi aleline baskındır.)

- A) "●", çekinik özelliğe ait aleldir.
- B) Erkek birey homozigot genotipe sahiptir.
- C) Dişi bireyde her iki alel de çekinik özelliğe aittir.
- D) "▲", sadece saf döl olduğunda etkisini gösteren aleldir.



8.

Bezelyelerde bir karaktere ait genotip ve fenotip durumları tabloda verilmiştir.

Genotip	Fenotip
DD	Düzgün tohumlu bezelye
Dd	Düzgün tohumlu bezelye
dd	Buruşuk tohumlu bezelye

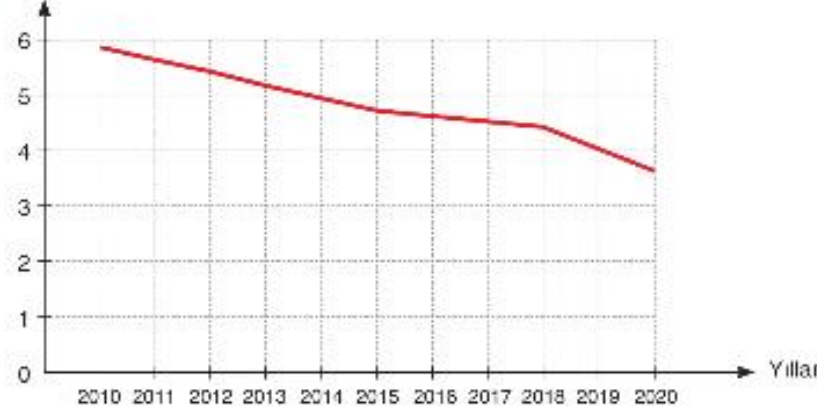
Verilen tabloya göre yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur? (Bezelyelerde düzgün tohumlu olma aleli, buruşuk tohumlu olma aleline baskındır.)

- A) Heterozigot genotipe sahip bezelyeler iki farklı fenotipe sahip olabilirler.
- B) Ata bireylerden aktarılan aleller aynı ise sadece çekinik özelliğe ait fenotip görülür.
- C) Yapısında sadece baskın alel bulunan genotip sonucu baskın özelliğe ait fenotip görülür.
- D) Büyük harfle gösterilen alel çekinik, küçük harf ile gösterilen alel baskın özelliği temsil eder.



9.

Yıllara göre akraba evliliği oranı (%)



Grafikteki verilere göre ülkemizdeki akraba evlilikleri ile ilgili;

- I. 2010 yılından itibaren akraba evliliği oranı düşüş göstermiştir.
- II. Akraba evliliklerinin olumsuz yönleri hakkında bilinçlenme artmış olabilir.
- III. 2019 yılında yeni doğan bireylerde görülen genetik hastalık sayısı, 2020 yılından daha fazla olmuştur.

İfadelerinden hangileri söylenemez?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III

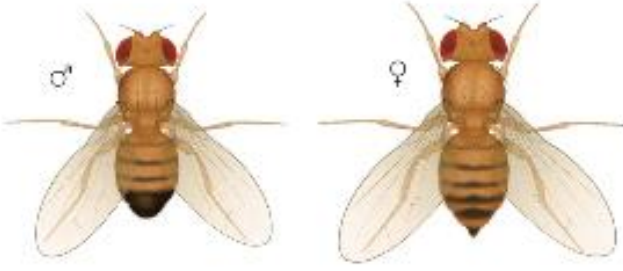
Aralarında kan bağı olan bireylerin yaptığı evliliğe akraba evliliği denir.

Evlenme istatistiklerine göre akraba evliliklerinin, Türkiye'de gerçekleşen tüm resmi evliliklere oranlarının belirli yıllardaki değişimini gösteren grafik yanda verilmiştir.



10.

?



Kırmızı göz rengine sahip sirke sineklerinin çaprazlanması sonucu elde edilen ilk kuşaktaki sirke sineklerinin fenotiplerinin %25 beyaz gözlü, %75 kırmızı gözlü olduğu gözlemleniyor.

Çaprazlama sonuçlarına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Çaprazlanan sirke sineklerinin göz rengi genotipleri heterozigot kırmızıdır.
- B) Sirke sineklerinde kırmızı göz rengi geni, beyaz göz rengi genine baskındır.
- C) İlk kuşakta elde edilen sirke sineklerinin %75'inin genotipinde beyaz göz rengi geni bulunuyor olabilir.
- D) İlk kuşakta elde edilen sirke sinekleri arasında yapılacak çaprazlama sonucu beyaz göz renkli sirke sineği oluşmaz.



11.

?

Punnet karesi, basit bir grafik modelleme ile gelecek döllerde oluşabilecek her türlü genotipi gösteren yöntemdir. Bu yöntem ile çaprazlama sonucu belli bir özelliğin sonraki nesillere aktarılma olasılığı hesaplanabilir. Bir öğrenci, punnet karesi kullanarak bezelyelerde bir özelliğe ait aşağıdaki çaprazlamayı yapıyor.

	A	a
A		
a		

Genotip Oranı

?

Fenotip Oranı

?

Genotip Çeşidi

?

Fenotip Çeşidi

?

Buna göre öğrencinin yaptığı çaprazlama ve soru işareti ile belirtilen bölgelere yazılacaklar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Genotip oranı için soru işareti yerine "%25 AA, %50 Aa, %25 aa" yazılmalıdır.
- B) Genotip çeşidi için soru işareti yerine "%75 mor, %25 beyaz" yazılmalıdır.
- C) Fenotip çeşidi için soru işareti yerine "Mor ve beyaz" yazılmalıdır.
- D) Çaprazlanan bezelyelerin ikisi de mor fenotiplidir.



12.

?

K

DNA molekülü üzerinde yer alan ve belirli bir özelliğin üretimi için şifre veren DNA bölümüdür.

L

Genotipte etkisini her zaman gösteremeyen alel genidir.

M

Genetik etkenlerle oluşan özelliklerin canlının dış görünüşüne yansımasıdır.

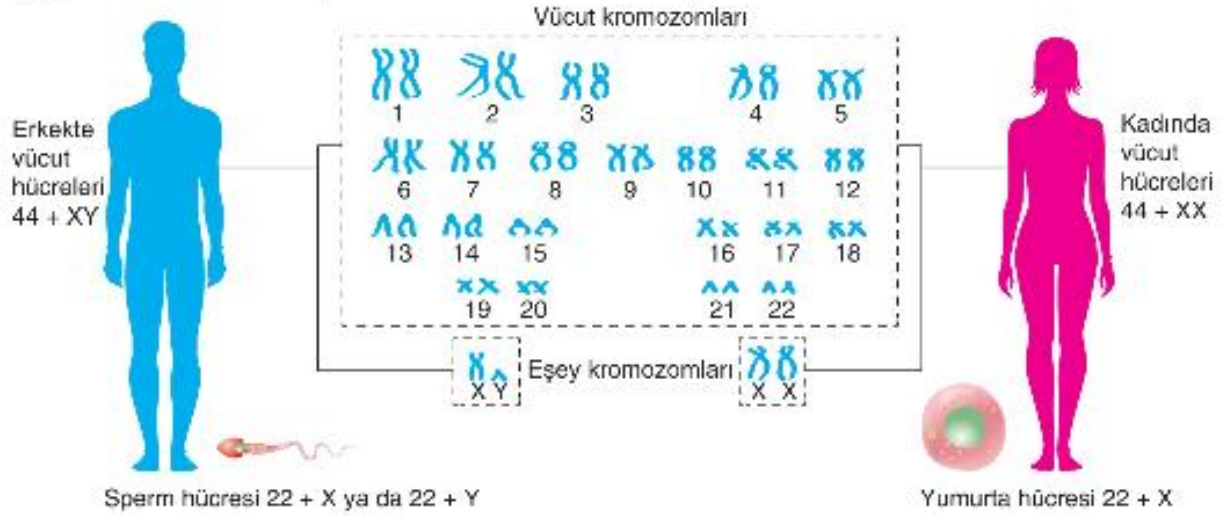
Buna göre aşağıdakilerden hangisi K, L ve M tanımlarına ait kavramlardan biri değildir?

- A) Fenotip
- B) Resesif gen
- C) Gen
- D) Kalıtım





13. Aşağıda insan hücrelerinde yer alan kromozomlar modellenmiştir.



Verilen modele göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Hem kadınlarda hem de erkeklerde ortak kromozomlar bulunur.
- B) Kadınlarda eşey kromozomu çeşidi olarak sadece X kromozomu bulunur.
- C) Sperm hücresinin yapısında iki çeşit eşey kromozomundan sadece birisi bulunabilir.
- D) Çocukların cinsiyetini sadece yumurta hücresinden aktarılabilecek kromozomlar belirler.



14. Çiçeklerde mor çiçek rengi aleli, beyaz çiçek rengi aleline baskındır.



Yapılacak tozlaştırma işlemi sonucu beyaz çiçekli bezelyelerin elde edilmesi;

- I. Melez döl mor çiçekli bezelye x Beyaz çiçekli bezelye
- II. Melez döl mor çiçekli bezelye x Melez döl mor çiçekli bezelye
- III. Saf döl mor çiçekli bezelye x Melez döl mor çiçekli bezelye

çaprazlamalarından hangileri ile sağlanabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



15. Bezelyelerde olduğu gibi diğer canlılardaki karakterler de dişi ve erkek bireylerden aktarılan alellerin bir araya gelmesi sonucu oluşur. Dişi ve erkek bireylerden aktarılan alellerin belirlediği fenotiplerden hangisinin yavruda görüleceği ise bu aleller arasındaki baskınlık ve çekiniklik durumuna göre değişir.

Aşağıdaki tabloda bir ailedeki anne, baba ve çocuğun saç şekli ve göz rengi fenotipleri verilmiştir.

	Çocuk	Baba	Anne
Saç Şekli	Düz	Düz	Kıvrık
Göz Rengi	Kahverengi	Kahverengi	Mavi

Verilen tablodaki bilgilerle ilgili olarak;

- I. Anne, saç şekli bakımından melez genotipe sahiptir.
- II. Baba, göz rengi bakımından melez genotipe sahiptir.
- III. Çocuk, baskın özelliğe sahip olan göz rengi alelini babasından almıştır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur? (İnsanlarda kıvrık saç aleli düz saç aleline, kahverengi göz rengi aleli mavi göz rengi aleline baskındır.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III

16.



Hipotez: Mor çiçekli iki bezelyenin çaprazlanması sonucu mor ve beyaz çiçekli bezelyeler elde edilebilir.

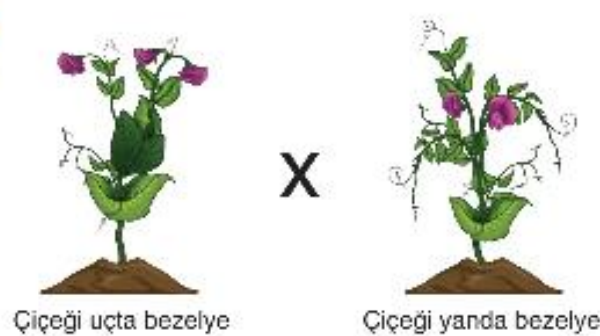
Yukarıdaki hipotezi ispatlamak isteyen bir araştırmacı fenotipleri verilen mor çiçekli iki bezelyeyi çaprazlıyor ve yandaki sonuçları elde ediyor.

Araştırmacı elde ettiği sonuçlara göre hipotezini ispatlayamıyor. Bu sebeple ikinci bir çaprazlama yapıyor ve bu sefer amacına ulaşıyor.

Buna göre araştırmacının birinci ve ikinci çaprazlamalarında kullandığı bezelyelerin genotipi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	1. Çaprazlama	2. Çaprazlama
A)	Saf Döl Mor Çiçekli Bezelye X Saf Döl Mor Çiçekli Bezelye	Melez Döl Mor Çiçekli Bezelye X Saf Döl Beyaz Çiçekli Bezelye
B)	Melez Döl Mor Çiçekli Bezelye X Melez Döl Mor Çiçekli Bezelye	Saf Döl Mor Çiçekli Bezelye X Melez Döl Mor Çiçekli Bezelye
C)	Saf Döl Mor Çiçekli Bezelye X Saf Döl Mor Çiçekli Bezelye	Melez Döl Mor Çiçekli Bezelye X Melez Döl Mor Çiçekli Bezelye
D)	Saf Döl Mor Çiçekli Bezelye X Saf Döl Beyaz Çiçekli Bezelye	Saf Döl Mor Çiçekli Bezelye X Saf Döl Mor Çiçekli Bezelye

17.



Bezelyelerde çiçeğin yanda olma durumu, uçta olma durumuna baskındır.

Genotipleri bilinmeyen çiçeği uçta ve yanda olan yandaki iki bezelye çaprazlanıyor.

Çaprazlanan ve çaprazlama sonucu oluşacak ilk kuşak bezelyelerle ilgili;

- Oluşacak her bezelyede çekinik gen bulunur.
- Oluşacak her bezelyede baskın gen bulunur.
- Çaprazlanan bezelyelerde çekinik gen bulunur.

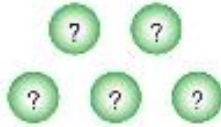
İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

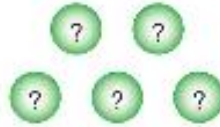
18. Bezelyelerde düz tohum şekli aleli, buruşuk tohum şekli aleline baskındır.

Aşağıda kendi içlerinde aynı genotipe sahip olan aynı sayıdaki K ve L bezelyeleri gösterilmiştir.

K Bezelyeleri



L Bezelyeleri



K ve L bezelyeleri arasında yapılan üç çaprazlama sonucu elde edilen bezelyelerin fenotipleri aşağıda verilmiştir.

- 1. Çaprazlama : Düz tohumlu bezelyeler elde ediliyor.
- 2. Çaprazlama : Düz ve buruşuk tohumlu bezelyeler elde ediliyor.
- 3. Çaprazlama : Buruşuk tohumlu bezelyeler elde ediliyor.

Buna göre K ve L bezelyelerinin genotipleri aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	K Bezelyesi	L Bezelyesi
A)	aa	aa
B)	Aa	Aa
C)	AA	Aa
D)	AA	aa

19. Aşağıdaki tabloda bezelye bitkisine ait bazı özelliklerin genotipleri verilmiştir.

Özellik	Genotip
1. Tohum rengi	SS
2. Tohum şekli	Dd
3. Çiçek rengi	Mm
4. Gövde uzunluğu	uu

Buna göre özelliklerine ait genotipleri verilen bezelye bitkileri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) 1 numaralı özelliğe ait genotip, aynı tohum rengi fenotipine sahip iki bezelyenin çaprazlanması sonucu elde edilemez.
- B) 2 numaralı özelliğe ait genotip, sadece aynı tohum şekli fenotipine sahip iki bezelyenin çaprazlanması sonucu elde edilebilir.
- C) 3 numaralı özelliğe ait genotip, sadece farklı çiçek rengi fenotipine sahip iki bezelyenin çaprazlanması sonucu elde edilebilir.
- D) 4 numaralı özelliğe ait genotip, farklı gövde uzunluğu fenotipine sahip iki bezelyenin çaprazlanması sonucu elde edilebilir.

20. Canlının sahip olduğu her bir özelliğe karakter denir. Canlının sahip olduğu her bir karakter biri anneden diğer babadan gelen ve harflerle gösterilen alel genlerden oluşur. Farklı alel genler farklı harflerle gösterilir.

Aşağıda bir bitkiye ait üç farklı karakterin punnet tablolarındaki çaprazlamaları gösterilmiştir. Tablolarda ata bireylere ait genotipler verilmiş, çaprazlama sonuçları ise boş bırakılmıştır.

		Dişi Birey	
		b	b
Erkek Birey	B	.....	.....
	B	.....	.....

I. Karakter

		Dişi Birey	
		d	d
Erkek Birey	D	.....	.....
	d	.....	.....

II. Karakter

		Dişi Birey	
		E	e
Erkek Birey	E	.....	.....
	e	.....	.....

III. Karakter

Buna göre verilen karakterlerle ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Her üç karakter için yapılan çaprazlamalar sonucu saf genotipli bitkiler oluşabilir.
- B) Her üç karakter için yapılan çaprazlamalar sonucu melez genotipli bitkiler oluşabilir.
- C) Her üç karakter için yapılan çaprazlamalar sonucu baskın fenotipli bitkiler oluşabilir.
- D) II ve III. karakter için yapılan çaprazlamalar sonucu çekinik fenotipli bitkiler oluşabilir.



1. Aşağıda mutasyon ile ilgili bir haber metni verilmiştir.



GÜNAY HABER »

78 yaşında bir kadın, orta yaşlı iki kız ve üç çocuktan oluşan altı kişilik Marsili ailesi bilim insanları tarafından incelenmeye başlandı. Nedeni ise bu ailenin fiziksel acıya karşı büyük bir direnç göstermesi hatta acıyı hissetmemesiydi. Marsili ailesini inceleyen bir bilim insanı aile ile ilgili şunları söyledi: "Bazon acı hissodiyorlar ancak birkaç saniye sonra bu his tamamen kayboluyor. Aile bireylerinden olan Letizia, kayak yaparken omzunu kırmış ancak fark etmemiş bile. Bütün gün kayak yapmaya devam edip evine kadar araba kullanmış. Omzunda kırık olduğunu ancak ertesi gün doktor kontrolüne gittiğinde öğrenmiş. Ailenin diğer üyeleri üzerinde yapılan kontrollerde de kol ve bacaklarında daha önce fark edilmemiş kırık ve çatlaklar var."

Bilim insanı, yaşanan durumun "ZFHX2" isimli bir genin mutasyona uğraması sonucu oluştuğunu belirledi ve bu gen ile ilgili olarak fareler üzerinde deneyler gerçekleştirdi. Fare DNA'sından "ZFHX2" geni çıkarıldığında farenin de acıya karşı dayanıklılık geliştirdiğini ancak sıcak havaya karşı aşırı tepki verdiğini belirledi. Bunun üzerine aileden alınan DNA örneklerini ve mutasyona uğramış "ZFHX2" genini fareye enjekte ettiğinde aynı Marsili ailesinde olduğu gibi acıya karşı dayanıklı hâle geldiğini ve sıcak havadan da etkilenmediğini gözlemledi. Bilim insanları, Marsili ailesinde bulunan mutasyona uğramış genin etkili ağrı kesicilerin geliştirilmesinde büyük bir katkısı olacağını düşünüyorlar.

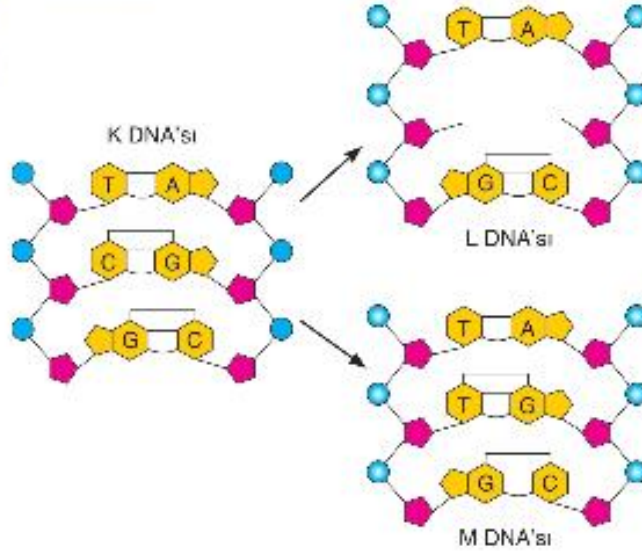
Verilen haber metninden hareketle yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Genlerde meydana gelen mutasyonlar sonucu canlılar farklı özellikler kazanabilir.
- B) Canlılarda meydana gelen mutasyonlar hem olumlu hem de olumsuz etkilere neden olabilir.
- C) Bir canlıda bulunan ve belirli karakterden sorumlu genler diğer canlılarda aynı etkiye neden olamaz.
- D) "ZFHX2" mutasyonu aile bireylerinin tamamında görüldüğü için üreme hücrelerinde meydana gelmiş olabilir.





2. ?



Bir canlının vücut hücresinde bulunan DNA'sının bir bölümünün eşlenmesi yanda modellenerek gösterilmiştir.

Sadece gösterilen DNA bölümlerine göre;

- K DNA'sının belirtilen bölümünde mutasyon yoktur.
- L ve M DNA'larında mutasyon gerçekleşmiştir.
- K DNA'sında gerçekleşebilecek bir mutasyon yavru canlıya aktarılacaktır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III
C) II ve III D) I, II ve III



3. ?

Bir öğrenci, mutasyon ve modifikasyon ile ilgili verilen örnekleri tabloda gösterildiği gibi gruplandırmıştır.

Modifikasyon	Örnekler	Mutasyon
	Tütün ürünlerinin kullanımına bağlı olarak kanser ortaya çıkması	✓
✓	Spor yapan kişinin kaslarının gelişmesi	
	İkizlerin kilo ve boylarının farklı olması	✓
✓	Çuha bitkisi tohumlarının 25-35 °C'luk sıcaklıkta çimlendirildiğinde beyaz çiçekli, 15-25 °C'luk sıcaklıkta çimlendirildiğinde kırmızı çiçekli olması	
	Bazı keçilerin dört boynuzlu olması	✓

Buna göre öğrencinin yaptığı gruplandırma ile ilgili olarak;

- Doğru gruplandığı mutasyon ve modifikasyon örneği sayısı eşittir.
- Mutasyon örneklerinin tamamını doğru gruplandırmıştır.
- Modifikasyon örneklerinden bazılarını hatalı gruplandırmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



4. ?

Bir hücrenin bölünme sonucu oluşacak yeni hücrelere kalıtsal özelliklerini aktarması için DNA molekülü kendini eşler. DNA normalde kendini kusursuz eşlemesine rağmen bazen farklı çevresel faktörlerden dolayı gen dizilimleri eksik veya hatalı kodlanabilir.

Tüm organizmaların DNA eşlemesi sırasında oluşabilecek hataları düzeltebilecek bir onarım mekanizması vardır. Eşleme sırasında oluşabilen hatalar çoğu zaman onarılabılırken bazı hatalar ise onarılamaz. Onarılmayan bu hatalar genetik kararsızlığa neden olur ve kanserlerin çoğu bu DNA hasarından kaynaklanır.

Buna göre aşağıdaki sonuçlardan hangisi verilen metinden çıkarılamaz?

- DNA onarımındaki bozukluklar kanser oluşumuna neden olabilir.
- Hücreler DNA hasarının onarımına sahip mekanizmalara sahiptir.
- Hücre bölünmesinin gerçekleşebilmesi için DNA'nın kendini eşlemesi gerekir.
- DNA eşlemesinde düzeltilemeyen hatalar genetik faktörlerin etkisiyle oluşmuştur.

5. Canlının genetik yapısında meydana gelen değişimlere mutasyon adı verilir. Mutasyonların büyük bir bölümü zararlı iken çok az bir kısmı ise o canlı açısından yararlı olabilmektedir.

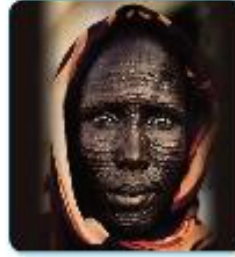
Aşağıda canlılarda görülen bazı mutasyon örnekleri numaralandırılarak verilmiştir.

1 Çocuklarda orak hücreli anemi hastalığı görülmesi	2 Bitkilerde tohum veriminin artması
3 İnsanlarda altıparmaklılık oluşması	4 Bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç kazanması

Buna göre verilen örnekler, mutasyonun görüldüğü canlı açısından zararlı ve yararlı mutasyon olarak aşağıdakilerin hangisinde doğru gruplanmıştır?

	Zararlı Mutasyon	Yararlı Mutasyon
A)	1 ve 3	2 ve 4
B)	2 ve 4	1 ve 3
C)	1 ve 4	2 ve 3
D)	2 ve 3	1 ve 4

6. Canlılar sahip oldukları özellikleri kalıtsal olarak atalarından aldığı gibi bazı özellikleri de çevre etkisiyle sonradan kazanabilir.



Yandaki görselde Afrika'da yaşayan bazı kabilelerde çeşitli aletler kullanılarak oluşturulan, çok eski yıllardan beri yaygın olarak uygulanan bir vücut dövme yöntemi gösterilmiştir. Yapılan dövmeler, kişinin yaşı ilerledikçe yenilenir ve belirli periyotlarla tekrar tekrar uygulanır.

Buna göre vücut dövmeleri ile ilgili olarak;

- Çevre şartlarının etkisiyle canlının sadece fenotipinde meydana gelen değişikliklerdir.
- Vücut hücrelerinde oluştuğu için o canlı ile sınırlıdır ve sonraki nesillere aktarılamaz.
- Neden olan çevre şartları ortadan kalkınca canlı tekrar eski hâline dönebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

7. Nem, sıcaklık ve beslenme gibi çevre etkisiyle oluşan, genlerin yapısını değiştirmeyen ve sonraki kuşaklara aktarılmayan değişimlere modifikasyon denir.

Aşağıda modifikasyon ile ilgili örnekler içeren numaralandırılmış posterler verilmiştir.

1. Poster



Sirke sineklerinin embriyoları düşük sıcaklıklarda geliştiğinde yavru sinek düz kanatlı, yüksek sıcaklıklarda geliştiğinde yavru sinek kıvrık kanatlı olur.

2. Poster



Bazı insanlarda alyuvar hücreleri C harfine benzer bir şekil alır. Orak hücreli anemi adı verilen bu hastalıkta alyuvarlar yeterli miktarda oksijen taşıyamaz hâle gelir.

3. Poster



Çuha bitkisi tohumları 15–25 °C aralığındaki sıcaklıklarda yetiştirilirse kırmızı, 25–35 °C aralığındaki sıcaklıklarda yetiştirilirse beyaz renkli çiçek açar.

4. Poster



Arı larvalarında beslenme şekillerine göre farklı gelişimler gözlemlenir. Arı sütüyle beslenen arı larvalarından kraliçe arı, çiçek tozuyla beslenenlerden işçi arılar oluşur.

Buna göre kaç numaralı posterdeki örnek modifikasyon ile ilgili değildir?

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4



8. Üreme hücrelerinde görülen mutasyonlar, gele nesle aktarılabildiğinden kalıtsaldır. Vücut hücrelerinde görülen mutasyonlar ise eşeysiz üreyen canlılar hariç yavru hücrelere aktarılmadıkları için kalıtsal değildir.



Çernobil nükleer santralinde 26 yıl önce yaşanan patlama sonucu çevreye yayılan radyasyon Kuzey ve Batı Avrupa'ya kadar yayıldı. Kazanın üzerinden yıllar geçmesine rağmen bölgede başta süt olmak üzere bazı besin maddelerinde de yüksek radyasyon tespit edildi. Anne ve babaları 26 yıl önce radyasyona maruz kalmış olan çocukların bir kısmı iç organları kusurlu olarak bir kısmı ise kalp rahatsızlıkları ile doğdu. Uzmanlar, kazanın gelecek kuşaklara etkisinin boyutu hakkında henüz görüş birliği içinde olmasa da etkilerinin 11 kuşağa kadar görülebileceği yönünde bilimsel raporlar yayınladılar.

Verilen metinden hareketle;

- Patlamadan dolayı oluşan mutasyonlar kalıtsal olabilir.
- Patlama sonucu yayılan radyasyon sadece patlama bölgesini etkilemiştir.
- Kazanın etkileri 11 yıl kadar daha etkili olacaktır.

Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I ve III D) II ve III

9. Aşağıda orak hücreli anemi ile ilgili bir metin verilmiştir.

Orak hücreli anemi, alyuvarlar kan hücrelerinin yapısının bozulması ve orak şeklini alması hastalığıdır. Bu durum, alyuvarlar kan hücresinin yapısındaki oksijen taşıyıcı protein olan hemoglobinin anomalliği sonucu ortaya çıkar ve vücut kromozomlarındaki çekinik aleller ile taşınan kalıtsal bir hastalıktır. Anemi hastalarında soluk alma yoluyla akciğerlerden kana geçen oksijen veya solunum sonucu kana verilen karbondioksit gazları yeterince taşınamaz.

Verilen metinden hareketle yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Orak hücreli anemi hastalarının nükleotit dizilişinde veya sayısında değişiklik meydana gelmiştir.
- B) Bir bireyin orak hücreli anemi olması için hem annesinden hem babasından bu geni alması gerekir.
- C) Orak hücreli anemi hastalığına sahip bir bireyin anne ve babası da mutlaka bu hastalığa sahip olmalıdır.
- D) Orak hücreli anemi üreme hücrelerinde meydana gelen değişim sonucu oluşan genetik bir hastalıktır.



10. Nem, sıcaklık ve beslenme gibi çevresel faktörler sebebi ile canlıların dış görünüşünde meydana gelen kalıtsal olmayan değişimlere modifikasyon denir.



Dağda yetişen karahindiba



Ovada yetişen karahindiba

Aynı genetik yapıya sahip karahindiba bitkisi tohumları ovada çimlendirilip büyütülürse uzun gövdeli, dağda çimlendirilip büyütülürse kısa gövdeli olur.

Bir araştırmacı, karahindiba bitkisinin yetişme ortamının değişmesinin modifikasyona etkisini araştırmak istiyor. Bu amaçla yaşadığı dağlık bölgede yetiştirdiği kısa gövdeli karahindiba bitkisini gözlemliyor.

Buna göre araştırmacı aşağıdaki uygulamalardan hangisini de yaparsa amacına ulaşabilir?

- A) Yetiştirdiği karahindiba bitkisinden aldığı başka bir tohumu dağda yetiştirmelidir.
- B) Yetiştirdiği karahindiba bitkisinden aldığı başka bir tohumu ovada yetiştirmelidir.
- C) Yetiştirdiği karahindiba bitkisinden aldığı başka bir tohumu farklı sıcaklıkta yetiştirmelidir.
- D) Yetiştirdiği karahindiba bitkisinden farklı bir karahindiba bitkisinden aldığı tohumu dağda yetiştirmelidir.



11. Bir öğrenci, mutasyon ve modifikasyon ile ilgili aşağıdaki tabloyu hazırlarken bazı hatalar yaptığını fark ediyor.

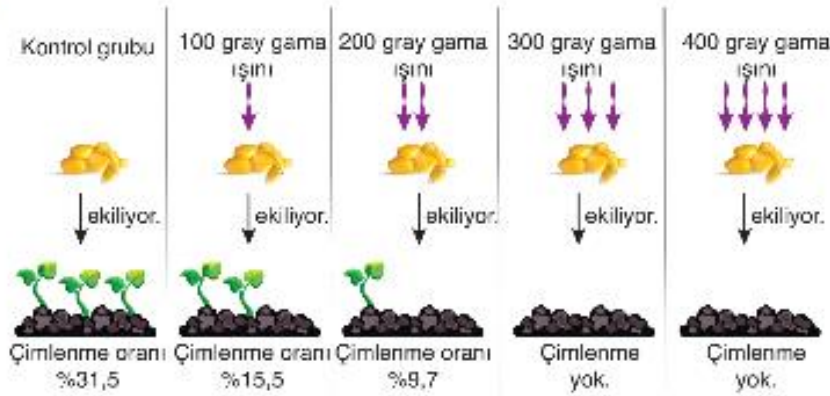
	Mutasyon		Modifikasyon
1	Neden olan etken ortadan kalkınca genelde canlı eski hâline geri dönemez.	a	Genlerin yapısında meydana gelen değişimlerdir.
2	Kimyasal maddeler ve yüksek sıcaklık gibi çevresel etkenler sonucu ortaya çıkar.	b	Neden olan etken ortadan kalkınca genelde canlı eski hâline geri döner.
3	Genlerin sadece işleyişinde meydana gelen değişimlerdir.	c	DNA ya da kromozom yapısında veya kromozom sayısında değişimler yaşanabilir.
4	Canlının sadece dış görünüşünü etkileyen ve kalıtsal olmayan değişikliklerdir.	d	Sıcaklık, ısı, nem ve ışık gibi çevresel etkenler sonucu ortaya çıkar.

Buna göre tablonun hatasız olabilmesi için yapılabilecek aşağıdaki düzeltmelerden hangisi doğrudur?

- A) "1" ile "b" ve "3" ile "a" yer değiştirilebilir.
 B) "2" ile "d" ve "4" ile "c" yer değiştirilebilir.
 C) "3" ile "a" ve "4" ile "c" yer değiştirilebilir.
 D) "Mutasyon" ve "Modifikasyon" başlıklarının yerlerini değiştirilebilir.



12. Radyasyonun canlı dokulardaki emilim miktarını belirtmek için uluslararası birim sistemine göre "gray" birimi kullanılır.



Yanda eşit sayıda genetik olarak özdeş tohumlardan oluşturulan dört farklı tohum grubuna farklı miktarlarda radyasyonlu gama ışını uygulanıyor. Kontrol grubundaki özdeş tohumlara ise radyasyonlu gama ışını uygulanmıyor. Tüm tohumlar özdeş şartlarda çimlenmeye bırakılıyor.

Kontrol fideleri ekimden sonra ortalama 4,5 cm boyolanırken, 100 gray dozunda ışınlanan tohumlardan elde edilen fideler ortalama 3,7 cm ve 200 gray dozunda ışınlanan tohumlardan elde edilen fideler ise ortalama 2,9 cm kadar boylanabilmişlerdir.

Buna göre deneylerden elde edilen sonuçlarla ilgili olarak;

- I. Radyasyon çimlenmeyi sağlayan genlerin yapısında bozulmaya sebep olabilir.
 II. Radyasyon aynı genotipe, farklı fenotipe sahip bitkilerin oluşmasına neden olmuştur.
 III. Yapılan çalışma bir bitkinin genetik varyasyonlarının artırılması için yapılmış olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



13. Bir araştırmacı, görselde verilen iki canlı grubunda meydana gelen değişimler ile ilgili araştırma yapmaktadır.





20 °C 30 °C

Çuha bitkisinin tohumları farklı sıcaklıklarda çimlendirildiğinde farklı çiçek rengine sahip çuha bitkileri oluşuyor.



Radyasyon verilmeyen Radyasyona maruz bırakılan

Kaktüs bitkisinin özdeş tohumlarından radyasyona maruz bırakılan ve radyasyon verilmeyenler aynı şartlarda çimlendirildiğinde renk, boyut ve diken şekilleri farklı olan kaktüs bitkileri oluşuyor.

Buna göre canlılarda meydana gelen değişim ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Çuha bitkisinde meydana gelen değişim genlerin yapısını etkilemiştir.
- B) Çuha bitkisindeki değişim sıcaklığa bağlı olarak meydana gelen mutasyondur.
- C) Kaktüsteki değişim çevre şartlarına bağlı olarak meydana gelen mutasyondur.
- D) Radyasyona maruz bırakılan tohumlardan oluşan kaktüs tekrar radyasyona maruz bırakılırsa eski hâline geri döner.



14. K canlısında ortaya çıkan bir özelliğin oluşması ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:



- Çevre şartlarının etkisiyle oluşan bir özelliktir.
- Fenotipinde meydana gelen değişim genotipini etkilememiştir.

Buna göre aşağıdaki değişim örneklerinden hangisi K canlısında gerçekleşen değişimle benzer özelliklere sahiptir?

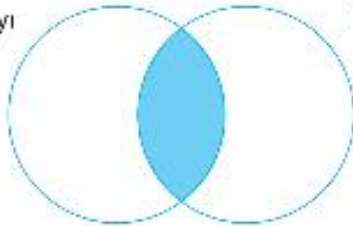
- A) Bukalemunun bulunduğu ortama göre renk değiştirmesi
- B) Arıların beslenmeye bağlı olarak kraliçe veya işçi arı olması
- C) Köpek balıklarının sırt ve karın bölgelerinin farklı renkte olması
- D) Tırpana balığının kuyruğunda elektrik üreten yapıların bulunması



15. Bir öğretmen aşağıdaki diyagramı çizerek K ve L olayları ile ilgili bilgiler veriyor.



K olayı



L olayı

- K olayında genlerin yapısında değişiklikler meydana gelir.
- L olayında genler değişmezken sadece genlerin işleyişinde değişiklik meydana gelir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi diyagramın taralı kısmına yazılacak bir bilgi olamaz?

- A) Tek bir bireyde meydana gelebilir.
- B) Çevresel etkenler sonucu ortaya çıkabilir.
- C) Gerçekleştiği hücreye göre kalıtsal olabilir.
- D) Canlının dış görünümünde değişikliğe neden olabilir.



16. Canlı vücudunda bulunan ve yaşamsal faaliyetlerin sürdürülebilmesi için üretilen protein yapılı kimyasal maddelere enzim denir. Her canlı türünde üretilen enzimin kendine göre bir çalışma sıcaklık aralığı vardır. Birçok canlı vücudundaki enzimler değişen sıcaklıklardan dolayı canlı vücudunun bazen fizyolojik, bazen de kimyasal olarak değişimine neden olmaktadır. Normal şartlarda bir enzimin çalışma sıcaklığı 34–37 °C arasında değişim göstermektedir. Bu sıcaklık altına düşüldüğü zaman enzimler çalışma faaliyetlerini durdurabilmektedirler.

Himalaya tavşanlarını diğer bazı canlılardan ayıran en önemli özellikleri vücutlarında bulunan ve tüy renginden sorumlu olan enzimlerin her sıcaklıkta aktif olabilmesidir. Her sıcaklık ortamına alışık olan bünyeleri bulundukları ortama göre tüylerinde renk değişimi gösterebilmektedir. Çok sıcak bölgelerde yaşayan Himalaya tavşanlarının tüyleri daha beyazken, soğuk bölgelerde yaşayan tavşanların tüy renkleri daha koyu hatta siyah renkte olabilmektedir. Sıcak bölgelerde yaşayan herhangi bir Himalaya tavşanının tüyleri üzerine buz koyulduğunda da o anki etkileşime göre tüylerinde kararma görülebilecektir.

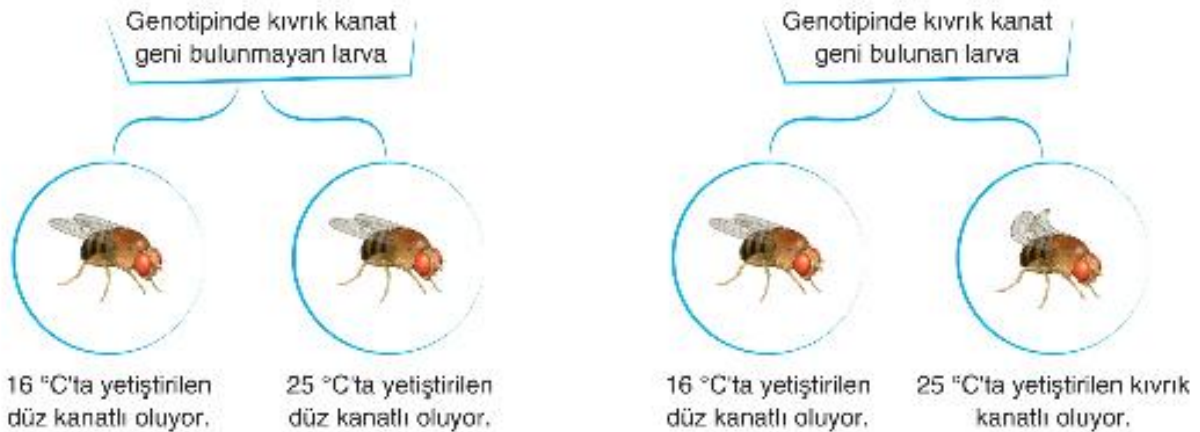


Himalaya tavşanları ile ilgili olarak verilen bilgilere göre yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Çevre şartları etkisiyle canlıların dış görünüşleri değişebilmektedir.
- B) Ortam sıcaklığı değiştiğinde tüy renklerinin değişmesi modifikasyondur.
- C) Farklı sıcaklık değerlerinde tüy renklerinin farklı tonlarda olmasının nedeni genlerin sadece işleyişinin değişmesidir.
- D) Diğer canlılardan farklı olarak tüy rengini belirleyen enzimlerin her sıcaklıkta aktif olmasının nedeni mutasyondur.



17. Sirke sinekleri üzerinde yapılan bir çalışmada genotipinde kıvrık kanat geni bulunup bulunmamasına göre sirke sineği larvaları seçilip gözlem yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.



Yapılan çalışmaya göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Genlerde meydana gelen bozulmalar sonucu canlılar farklı kalıtsal özellikler kazanabilir.
- B) Sıcaklık değişimi gibi çevresel etkenler her zaman gen işleyişinde değişikliklere neden olabilir.
- C) Canlılarda meydana gelen bazı değişimlerde kalıtım ve çevrenin etkisi birlikte gözlemlenebilir.
- D) Genotipinde kıvrık kanatlılık geni olmasa da sirke sineğinin kanatları sıcaklığa bağlı olarak değişebilir.

18. ?

K türü mısır bitkisinin koçanındaki mısır taneleri koçanın ışık almayan kısımlarında beyaz, ışık alan kısımlarında kırmızı renkli oluyor. Aynı genotipe sahip olan hem beyaz hem de kırmızı renkli mısır taneleri normal şartlarda ekildiğinde yetişen mısır bitkilerinin koçanındaki tane renkleri de ataları gibi ışık görüp görmeme durumuna göre beyaz veya kırmızı renkli oluyor.

L türü mısır bitkisinin aynı genotipe sahip tanelerinin bir kısmı sadece ışık görmeyen ortamda, bir kısmı da ışıklı ortamda toprağa ekiliyor. Her iki ortamda da yetişen mısır bitkilerinin koçanlarındaki taneler kırmızı renkli oluyor.

Buna göre L türü mısır bitkisinde renk değişimi olmamasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K türünde genlerin diziliminde meydana gelen değişimin L türünde görülmemesi
- B) Çevre şartlarının K türünde farklı genotip dizilimi oluştururken L türünde oluşturmaması
- C) L türünde yaşanan kalıtsal değişikliğin sadece ışıklı ortamda renk değişikliğine neden olması
- D) L türünde ışık şartlarının tane renginden sorumlu gen işleyişinde değişikliğe neden olmaması

19. ?



Ayna el sendromu olarak bilinen ve nadir görülen kalıtsal bir hastalığa ait X-ray tarama görüntüsü yanda verilmiştir. Bu hastalığa sahip kişilerin bazen işaret parmakları ile başparmakları, bazen de işaret parmakları ya da başparmakları bulunmaz. Bunların yerine diğer üç veya dört parmakları ayna simetrisine uygun bir şekilde çiftlenmiştir. Kişilerin ellerinin ayna görüntüsündeki parmaklar tam gelişmiş ve işlevseldir.

Bu hastalığın ortaya çıkmasına sonik kirpi genleri ile Hox genlerinin ortaklaşa çalışmasındaki sorunlar neden olmaktadır. Sonik kirpi genleri omurgalı hayvanların uzuvlarının ne şekilde oluşacağını belirleyen, Hox genleri hangi uzvun vücudun neresinde olacağını belirleyen genlerdir.

Ayna el sendromu ile ilgili verilen bilgilere göre;

- I. Tür içi varyasyona neden olmuştur.
- II. Mutasyon sonucu ortaya çıkmıştır.
- III. Genlerin sadece işleyişlerinin değişmesi sonucu gerçekleşmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

20. ?

Bir araştırmacının sıcaklık dışında diğer tüm çevresel şartların özdeş olduğu ortamlarda eşit süre beklettiği K ve L bitkilerinde gözlemlediği değişimler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bitki	18 °C Sıcaklıkta Bekletiliyor		30 °C Sıcaklıkta Bekletiliyor	
	Gen Dizilimi	Yaprak Rengi	Gen Dizilimi	Yaprak Rengi
K	CTTAGG	Kırmızı	CTTAGG	Mavi
L	AGTCTC	Kırmızı	AGTATC	Mavi

Tablodaki verilere göre yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) K bitkisinin sadece fenotipi değişime uğramış olup bu değişim yavrularına aktarılmaz.
- B) K bitkisinden aynı gen dizilimine sahip tohumlar alınıp 18 °C sıcaklıkta yetiştirilirse yaprakları kırmızı olur.
- C) L bitkisinin genetik yapısı değişime uğramış olup eşeysiz üreyen bir bitki ise bu değişim yavrularına aktarılabilir.
- D) L bitkisinden mavi renk gen dizilimine sahip tohumlar alınıp 18 °C sıcaklıkta yetiştirilirse yaprakları kırmızı olur.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Adaptasyon (Çevreye Uyum)

Ad Soyad : _____

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No

1320

FERNUS

MOD (2020)



Okut/İndir

1. Aşağıda bazı canlıların gerçekleştirdikleri adaptasyonlar ve canlıya sağladığı avantajlar ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Penguen



Perdeli ayakları sayesinde daha hızlı yüzebilmekte ve derilerinin altında depoladıkları yağ tabakası sayesinde vücut sıcaklıklarını koruyabilmektedir.

Kutup ayısı



Zemini kar ve buzla kaplı olan kutuplarda gri veya beyaz tüyleri sayesinde vücut sıcaklıklarını dengeleyebilmektedir.

Kartal



Sahip oldukları gaga ve pençe yapıları sayesinde avlarını daha rahat yakalayıp parçalayabilmektedir.

Köstebek



Sortleşmiş burun derisi ve arka ayaklarına göre daha fazla gelişmiş olan ön ayakları sayesinde toprağı daha kolay kazabilmektedir.

Buna göre aşağıdaki canlılardan hangisi ile ilgili verilen bilgi yanlıştır?

- A) Penguen B) Kutup ayısı C) Kartal D) Köstebek

2. Bir canlının doğal olarak üreme, barınma ve beslenme gibi faaliyetleri gerçekleştirdiği yaşam alanına habitat denir. Canlılar habitatlarına en iyi uyum sağlayacak şekilde özellikler geliştirerek yaşama ve üreme şansını artırır. Bazı canlılar soğuk iklim özelliklerine sahip yaşam alanlarına uyum sağlamışken bazıları da sıcak iklim özelliklerine sahip yaşam alanlarına uyum sağlamışlardır.

Aşağıda verilen durumların hangisinde geliştirilen adaptasyonun amacı diğerlerinden farklıdır?

- A) Kutuplarda yaşayan tilki ve ayılın genellikle kürklerinin altında kalın yağ tabakasının olması
B) Sıcak bölgelerde yaşayan tilkilerin vücut yüzeylerinin kutupta yaşayanlara göre büyük olması
C) Avustralya çöllerinde yaşayan kanguruların ön ayaklarını yalayarak tükürük ile ıslatmaları
D) Çölde yaşayan tavşan ve farelerin genellikle uzun kuyruk ve kulak yapısına sahip olması





3.

?



Alp dağ keçisi, yılın en zor dönemlerinde bile dağ zirveleri arasında yaşama yeteneğine sahip sağlam yapılı vahşi bir hayvandır. Güçlü bacak kasları ile kayalarda iyi tutuş sağlayan ve diğer keçilerden farklı olan yumuşak tabanlı toynaklara sahiptir. Bu özellikleri sayesinde çok dik yamaçlara tırmanabilir. Fakat bu özellikleri karda ve buzda hareket etmelerini zorlaştırmaktadır. Bu sebeple besinlerin bol olduğu ilkbahar mevsiminde taze otlaklara inme konusunda yavaştlar.

Alp dağ keçisi, kayaların gerçek sakinlerinden biridir ve yaz aylarında genellikle 2.300 m ile 3.200 m arasındaki yüksek rakımlarda bulunur. Dağ keçisi orada otlamak için Alp otlaklarına inebilse de yine de dinlenme saatlerinde sığınabileceği kayalıkların ve dik geçitlerin olduğu alanları seçer. Ayrıca dağın zirvesini çevreleyen araziye hâkim olmak, yırtıcılara karşı savunma stratejisinde temel bir güvenlik unsurudur.

Verilenlere göre Alp dağ keçileri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Dik yamaca tırmanma özellikleri adaptasyon örneğidir.
- B) Diğer keçilerden farklı özellikler taşıması varyasyondur.
- C) Yaşadığı ortama uyum sağlayarak yaşama şanslarını artırmışlardır.
- D) Sahip olduğu özellikler sayesinde yaşadığı ortamın bütün koşullarına uyum sağlamıştır.



4.

?



Tavşan Kendi Dışkısını Neden Yer?

Tavşanların sindirim sistemlerinin diğer birçok canlıdan daha gelişmiş olmasının nedeni gece dışkısını tekrar yemeleridir. Bu özellik bir hastalık olmayıp sağlıklı sindirim işleminin aşamalarından biridir. Tavşanlar iki farklı türde dışkı üretirler. Gündüz çıkanlar katı, koyu renkli, iri parçalar; gece çıkanlar ise yeşil renkli, yumuşak, üzeri sümüksü bir madde ile kaplı küçük topaklar hâlinindedir.

Gündüz çıkanlar normal dışkıdır ve vücudun sindiremediği atıklardan oluşur. Yeşil renkli gece dışkısı ise bağırsaklarda ön sindirime uğramış besin maddelerinden meydana gelmiş olup körbağırsaktan gelen bakteriler bakımından çok zengindir. Tavşanın yediği gece dışkısı tekrar sindirim sistemine girince, bakteriler körbağırsaktayken posadan aldıkları vitamin, amino asit ve yağ asidi gibi besin maddelerini burada bırakırlar ve vücut onları emer. Böylece tavşan vücudun boşa gidecek protein, yağ ve vitamin gibi ürünlerini en verimli şekilde değerlendirmiş olur. Bütün tavşanlar dışkılarını yerler. Yemelerine mâni olunması hâlinde ise iştahsızlık, zayıflama, göz ve kulak etrafında yaralar görülür.

Tavşanlar ile ilgili olarak verilen bilgilere göre;

- I. Sadece gece dışkılarını yemesi ışığa bağlı bir modifikasyondur.
- II. Dışkı yeme alışkanlığı nesilden nesile aktarılan kalıtsal bir özelliktir.
- III. Dışkı yeme alışkanlığı hayatta kalma şanslarını artıran bir adaptasyondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III



5. Bir öğrenci, aşağıdaki tabloya bazı adaptasyon örneklerini ve bunların amaçlarını yazmış fakat tabloda hata yaptığını fark etmiştir.

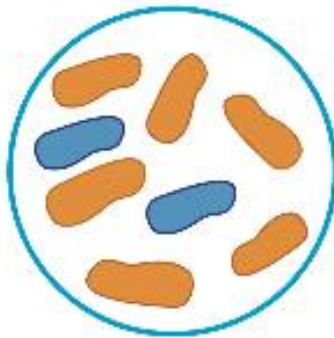
	Adaptasyon Örneği	Adaptasyonun Amacı
1	Suda yaşayan bitkilerin geniş yapraklara sahip olması	Fazla suyu yapraklarda tutma
2	Çölde yaşayan tilkilerin kulaklarının uzun ve vücut yüzeylerinin geniş olması	Isı kaybını artırarak vücut sıcaklıklarını sabit tutma
3	Bazı canlıların bulunduğu yere uygun renk alması	Düşmanlardan korunma ve avlanma
4	Suda yaşayan canlıların çok sayıda üreme hücresi üretmesi	Üreme şansını artırma

Buna göre öğrenci, hatasını düzeltmek için aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmalıdır?

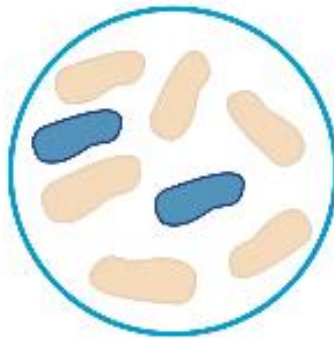
- A) 1. adaptasyon örneğinin amacına "Fazla suyu dışarı atma" yazmalıdır.
 B) 2. adaptasyon örneğinin amacına "artırarak" yerine "azaltarak" yazmalıdır.
 C) 3. adaptasyon örneğinin amacına "Soğuktan korunma" yazmalıdır.
 D) 4. adaptasyon örneğinin amacına "Düşmanlardan korunma" yazmalıdır.



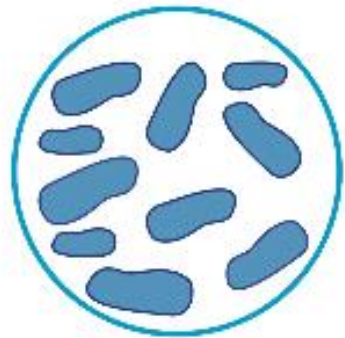
6. Bakteriler, çevrelerinde meydana gelen değişikliklere hızlı uyum sağlayabilen canlılardır. Antibiyotik direnci de bunun bir örneğidir. Antibiyotik direncine sahip bakteriler antibiyotik varlığında, dirençli olmayan bakterilere göre avantaj sağlar ve bunun sonucu olarak belirli bir süre sonra ortamdaki bakterilerin çoğu o antibiyotiklere karşı direnç sahibi olur. Dirençli bakterilerin neden olduğu hastalıklar, özellikle de yoğun bakım ortamında bulunan ve bağışıklık sistemi zayıflamış olan hastalarda ciddi bir sağlık tehdidi oluşturmaktadır. Bu sebeple yaklaşık 6-7 yıl arayla antibiyotik ilaçlar güncellenmektedir.



Antibiyotik direncine sahip olmayan çok sayıda bakteri ve bunlarla aynı tür olan birkaç dirençli bakteri



Antibiyotik kullanımı sonucu dirençli olmayan bakteriler ölür.



Antibiyotik direncine sahip bakteriler hayatta kalarak çoğalır.

Verilenlere göre bakteriler hakkında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Farklı genetik özelliklere sahip aynı tür bakteriler varyasyona örnektir.
 B) Antibiyotiğe karşı direnç gösteremeyen bakteriler doğal seçilime uğramıştır.
 C) Antibiyotik kullanımının artması bakterilerin sebep olduğu hastalıkları azaltacaktır.
 D) Antibiyotik direncine sahip bakteriler bu özelliğini nesilden nesile aktarabilmektedir.



7. Aşağıda Addaks antilobu hakkında bazı bilgiler verilmiştir.



Çarpık büyük boynuzları nedeniyle vida boynuzlu ceylan olarak da adlandırılan Addaks antilopları çöllerde yaşarlar. Hem dişisinde hem de erkekğinde sarmal halkalı vida biçiminde uzun boynuzlar vardır. Kürkleri yazın kahverengi renkten açık bej renge veya beyaza dönüşerek çöl sıcaklığından korunurlar. Bacakları kısa ve kalın, ayak tabanları kumda batmalarını önleyecek şekilde düz ve geniş, tırnakları ise düzdür. Addaksılar ihtiyaç duydukları suyu yedikleri bitkilerden alırlar. Diğer antilop türlerine göre hızlı koşamadıklarından aşırı avlanma nedeniyle nesli tükenme tehlikesi altındadır.

Buna göre Addaks antilopları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Aşırı sıcaklık ve susuzluğa karşı geliştirdiği adaptasyonlar vardır.
- B) Bacak ve ayak tabanlarının yapısı sayesinde avcılardan daha rahat korunabilirler.
- C) Beslenme tarzı sayesinde su kaynaklarına ihtiyaç duymadan çöl şartlarında hayatta kalabilirler.
- D) Kürklerinin sıcak aylarda açık renklere dönüşmesi sayesinde bulunduğu ortama daha iyi uyum sağlayabilirler.



8.



Dikenli moloklar Avustralya çöllerinde yaşayan sürüngenlerdir. Bu canlılar vücudunun dış kısmında yer alan dikenleri ile havadaki nemi veya çölde oluşan çiği pipetten su çeker gibi çekerek su ihtiyacını giderirler. Boyu yaklaşık 10 – 15 cm olan dikenli molokların derilerinin renkleri günün farklı saatlerine bağlı olarak kahverengiden sanya doğru değişebilir. Bu sayede kamufla olabilirler.

Verilen özelliklerine göre dikenli moloklarla ilgili olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Çevreye uyum sağlamak için birden fazla uyum yeteneğine sahiptirler.
- B) Su ihtiyacını karşılama özelliği sonraki nesillere aktarılan adaptasyondur.
- C) Kullanabilecekleri su miktarına göre boy uzunlukları farklı olabilmektedir.
- D) Bukalemunun renk değiştirmesine benzer kamuflaj yeteneğine sahiptirler.



9.



Aşağıda verilen görsellerde bir bölgede yaşayan yılan topluluklarındaki değişim gösterilmiştir.

1. Durum



Bölgede iki farklı renge sahip yılan türü yaşamaktadır.

2. Durum



Bölgeye yeni göç eden avcı bir kuş, yılan çeşitlerinden birini fark edip avlamaya başlıyor.

3. Durum



Diğer yılan çeşidi yaşama ve üreme şansını devam ettiriyor.

Buna göre görsellerle ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bölgedeki yılanlarda görülen varyasyon onların tamamen yok olmasını engellemiştir.
- B) Canlıların farklı kalıtsal özelliklere sahip olması onlara yaşama ve üreme şansı kazandırır.
- C) Bulunduğu bölgede kamufla olabilen yılan çeşidi yaşama ve üreme şansını devam ettirmiştir.
- D) Avcı kuşlar tarafından avlanan yılan çeşidi yapay seçilim sonucu yok olma tehlikesi altındadır.



10.
?

Aslanların en önemli besin kaynaklarından biri ceylanlardır. Bir aslan, kısa mesafede yaklaşık olarak 80 km/sa. süratle koşarken bir ceylan kısa mesafede 97 km/sa. süratle ulaşabilmektedir. Ceylanlar, aslanlardan her ne kadar hızlı koşsa da aslanların asıl hedefi en sağlıklı ceylanlar değildir. Aslanlar bir süre gözlemledikleri sürünün içinde hasta ve yaşlı olanları seçerek onları avlamaya çalışırlar. Çünkü bu ceylanlar diğerleri kadar hızlı koşamazlar. Aslanlar av sırasında güçlü pençeleri ve sivri uzun dişleri sayesinde kolaylıkla bir ceylanı yiyebilirler.

Aslanlar ve ceylanlar ile ilgili olarak verilenlere göre;

- I. Aslanların yaşlı ve hasta ceylanları seçerek avlaması yapay seçilimdir.
- II. Ceylanların aslanlardan hızlı koşması hayatta kalma şanslarını artırıcı bir adaptasyondur.
- III. Aslanların sivri diş ve güçlü pençeleri olması sadece kendini savunarak hayatta kalma şansını artırıcı bir adaptasyondur.

Ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III



11. Canlıların bulundukları ortama uyum sağlayarak yaşamlarını sürdürebilmek için çeşitli kalıtsal özellikler kazanmasına adaptasyon denir. Aşağıda bazı canlıların sahip olduğu adaptasyon özellikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.



Aynı ekosistemde yaşayan gergedan ve filer, yürüdükleri yüzeylere batmalarını engelleyen geniş ayak tabanlarına sahiptirler.



Kutup ayılarının bozayılardan farklı olarak bacakları kısadır, karda rahat yürüyebilmek için ayakları geniş tabanlıdır, soğuktan korunabilmek için kalın yağ tabakasına ve kamuflle olabilmek için ortama uygun kürk rengine sahiptir.

Sadece verilen canlılar ve adaptasyon örneklerine göre yapılan;

- I. Aynı ekosistemde yaşayan farklı tür canlılar benzer adaptasyonlar geliştirebilirler.
- II. Farklı ekosistemlerde yaşayan aynı tür canlılar farklı adaptasyonlar geliştirebilirler.
- III. Farklı ekosistemlerde yaşayan farklı tür canlılar benzer adaptasyonlar geliştirebilirler.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



12. Bir canlının başka bir canlıyı taklit ederek avından veya avcısından gizlenme yöntemine mimikri denir.



Güney Amerika, Orta Amerika veya Afrika ormanlarında yaşayan Hemeroplanes turtılı tehdit edildiği veya edeceği zaman arka bacaklarıyla dala tutunarak vücudunu aşağı doğru uzatır. Başının ön kısmını vücuduna doğru çekmeye başlar. Vücudu şiştikçe önceden görülmeyen sarı, beyaz ve siyah çizgiler belirir ve yüzü değişmeye başlar. Birkaç saniye sonra aynı ortamda yaşayan bir yılanla benzer ve ardından yılan gibi süzölmeye başlar.

Hemeroplanes turtılı'nın sahip olduğu özellik ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Mimikri yeteneğiyle avcı rolünü güçlendirmiş olabilir.
- B) Sahip olduğu bu yeteneği avcılardan korunmak için kazanmış olabilir.
- C) Sahip olduğu bu yetenek hayatta kalma şansını artıran bir adaptasyondur.
- D) Aynı ortamda yaşayan farklı tür canlılar aynı amaç için benzer adaptasyonlar geliştirebilirler.



13.

İncelenen çeşitli dönemlere ait kaplumbağa fosillerinde yapılan karşılaştırmalarda kaplumbağa kabuğunun milyonlarca yıl içinde değişim geçirerek bugünkü şeklini aldığı belirlendi. Araştırmalar, yumuşak bir bedene sahip olduğu için diğer hayvanlar tarafından kolayca avlanan kaplumbağaların hayatta kalabilmek ve soylarını devam ettirebilmek için kaburgaları ile omurlarının birbirine kaynaması sonucu ortaya çıkan sert bir dış kabuk geliştirdiğini gösterdi. Kaplumbağa embriyolarında önce kaburgalar daha sonra da omurlar gelişir ve kabuğun gelişimi üzerinde bir deri tabakasının oluşumu ile tamamlanır. Kaburgalar solunum sisteminde önemli bir işleve sahip olduğu için kendisini korumak adına kaburgalarından vazgeçen kaplumbağalar, nefes almak amacıyla karın bölgelerinde eşi benzeri olmayan bir kas bağı geliştirmiş ve bu bağ akciğerleri ile diğer organlarını sarmalayarak nefes almalarına yardımcı olmuştur. Koruma sağlayan kabuk aynı zamanda içerdiği demir, potasyum ve magnezyumun laktik asit birikimini önlediği için diğer omurgalıları oranla su altında daha uzun süre kalmalarını da sağlamıştır.

Verilen metne göre kaplumbağalar ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Geliştirilen bir adaptasyon birden fazla yarar sağlamıştır.
- B) Hayatta kalabilmek için geliştirdikleri tek adaptasyon kabuk sertleşmesidir.
- C) Değişen ortam şartlarına uyum sağlamak için bugünkü kabuk şekline sahip olmuşlardır.
- D) Bazı organ ve yapılarının yok olması pahasına hayatta kalabilmek için değişimler geçirmiştir.



14.



Müge öğretmen, farklı fen içerikleri hazırlayarak sosyal medyada birçok öğrencinin bu bilgilere ulaşmasını sağlamaktadır.

Müge öğretmenin hazırladığı fen içeriklerinden biri yanda verilmiştir.

Ekvator bölgesinde yaşadığı bilinen zürafaların dillerinin rengi ile ilgili olarak;

- I. Kalıtsaldır ve gelecek nesillere aktarılabilir.
- II. Genlerinin işleyişinde değişim gerçekleşmiştir.
- III. Kutuplarda doğan aynı tür yavru zürafanın dili farklı renk olur.

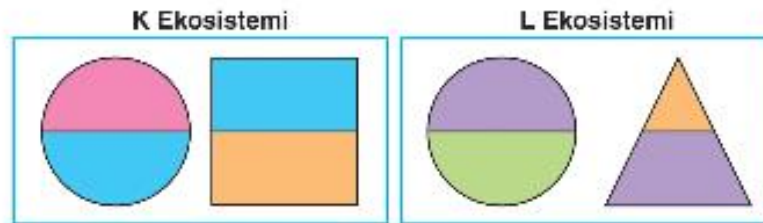
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III



15.

Canlıların bulundukları ortama uyum sağlayarak yaşamlarını sürdürebilmek için çeşitli kalıtsal özellikler kazanmasına adaptasyon denir.



Yandaki şemada K ve L ekosistemlerinde yaşayan bazı canlılar farklı şekiller kullanılarak gösterilmiştir. Şekilleri boyamak için kullanılan farklı renklerden her biri ise o canlının sahip olduğu adaptasyonlardan birini temsil etmektedir.

Verilen canlılar ve sahip olduğu adaptasyonlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Aynı ortamda yaşayan farklı tür canlılar farklı adaptasyonlara sahip olabilirler.
- B) Aynı ortamda yaşayan farklı tür canlılar benzer adaptasyonlara sahip olabilirler.
- C) Farklı ortamlarda yaşayan aynı tür canlılar benzer adaptasyonlara sahip olabilirler.
- D) Farklı ortamlarda yaşayan farklı tür canlılar benzer adaptasyonlara sahip olabilirler.



16. ?



Köpek balıklarının sırt ve karın bölgesinin renginin farklı olması



Himalaya tavşanlarının kulak ve burun gibi vücut sıcaklığının düşük olduğu uzuvlarında tüylerinin siyah çıkması



Kutup ayılarının yaşadıkları ortamla aynı kürk rengine sahip olması



Bukalemunların bulunduğu ortam ve duruma göre renk değişimi

Yukarıda bazı canlıların çevrenin etkisiyle kazandıkları özellikler hakkında bilgi verilmiştir.

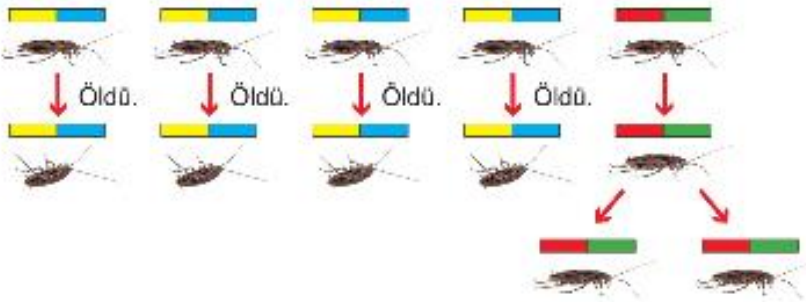
Buna göre hangi canlının verilen özelliği diğer canlılardan farklı bir değişim örnektir?

- A) Köpek balığı B) Himalaya tavşanı C) Kutup ayısı D) Bukalemun

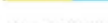


17. ?

ilaçlama yapılan canlılar



Yanda tarım zararlısı bir böcek türüne karşı yapılan ilaçlamanın etkileri gösterilmiştir.

Yapılan ilaçlama ve sonuçları ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır? ( ve  şekilleri ilaca karşı dayanıklı olan ve olmayan genleri göstermektedir.)

- A) Hayatta kalan ilaca karşı dirençli böcekler sahip oldukları özellikleri yavrularına aktarmıştır.
B) İlaça karşı dirençli böceklerin hayatta kalması çevre şartlarının etkisi ile gelişen modifikasyondur.
C) Bir tür içindeki bireylerden çevre şartlarına karşı dirençli olanların hayatta kalması doğal seçilimdir.
D) Hayatta kalan ve üremeye katılan bireyler, ortam şartlarına en uygun varyasyonlara sahip olanlardır.



18. ?



Deniz kaplumbağaları, avlarının sert kabuklarını kolayca parçalayabilecek çok güçlü çeneye sahiptir. Deniz kaplumbağası yavrularının cinsiyetini sıcaklık belirler. Yumurtalar 26 °C ve civarındaki sıcaklıklarda olgunlaştığında çoğunlukla erkek, 29 °C ve civarındaki sıcaklıklarda olgunlaştığında çoğunlukla dişi kaplumbağalar oluşur.

Deniz kaplumbağaları ile ilgili verilen bilgilere göre;

- Küresel ısınmadan dolayı bir bölgede gerçekleşen mevsimlik sıcaklık yükselişi erkek deniz kaplumbağalarının oluşma şansını azaltabilir.
- Çene yapısı kalıtsaldır ve sonraki kuşaklara aktarılır.
- Yavrularda cinsiyet oluşumu modifikasyondur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



19. **Hipotez:** Doğada bazen aynı ekosistemde bazen de farklı ekosistemlerde yaşayan canlılar benzer amaçlar ile benzer adaptasyonlar geçirebilirler.



Verilen hipoteze uygun örnekler bulmak isteyen bir öğrenci aşağıdakilerden hangisini kullanamaz?

A)



Kaplanların keskin ve sivri dişlere sahip olması



Leyleklerin uzun ve sivri gagaya sahip olması

B)



Balıkların çok sayıda yumurta üretmesi



Çiçeklerin hoş koku ve renklere sahip olması

C)



Penguenlerin derilerinin altında kalın yağ tabakasına sahip olması



Çöl farelerinin uzun kuyruk ve kulaklara sahip olması

D)



Kaktüslerin diken yapraklarının olması



Kirpilerin dikenlerinin olması



20. Canlıların bulundukları ortama uyum sağlayarak yaşamlarını sürdürebilmek için çeşitli kalıtsal özellikler kazanmasına adaptasyon denir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi adaptasyona örnek değildir?

- A) Arı sütü ile beslenen dişi arıların kraliçe arı olarak yaşam sürmesi
- B) Nemli bölgelerde yaşayan bitkilerin uzun ve ince gövdeli olması
- C) Kaplumbağanın korunmak için sert bir dış kabuğa sahip olması
- D) Bozayıların kıllarının koyu renkli olması

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Biyoteknoloji

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Optik No

1321

FERNUS

MDO 2020



Okut/İndir



1.

?



400 yıl
önceki karpuz



Günümüzdeki
karpuz



7.000 yıl
önceki muz



Günümüzdeki
muz

Bugün yediğimiz birçok sebze ve meyve geçmişte bugünkü hallerinden, tatlarından ve şekillerinden çok uzaktılar.

Geçmişten günümüze kadar sebze ve meyvelerin geçirdiği değişime;

- Çiftçilerin istenen özellikteki meyve ve sebzeleri seçip çoğaltarak yapay seçilim uygulamaları
- Zamanla meydana gelen mutasyonların yeni baskın cinsler oluşturmaları
- Son yıllardaki genetik çalışmalar

faktörlerinden hangileri sebep olmuş olabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



2.

?

Aşağıdaki genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) ile ilgili bir metin verilmiştir.

Genetiği değiştirilmiş organizmaları destekleyen gruplar, bu teknolojinin besin kalitesinin ve sağlığa yönelik faydalarının artırılmasında, meyve ve sebzelerin raf ömürlerinin iyileştirilmesinde, bitkisel ve hayvansal ürün veriminin artırılmasında, yenilebilir aşı ve ilaç üretiminde, insan hastalıklarının tedavisi ve organ nakli için kullanılmasında ve çevresel olarak birçok faydaları olacağı görüşündedirler. Bu organizmaları eleştirenler ise besin kalitesindeki değişiklik, gıda güvenliği, alerjik reaksiyonlar ve bunların toksik etkileri ile ilgili önemli risklerin olabileceğini; genetiği değiştirilmiş ürünlerin etiketlenmesi, çevresel ve çeşitli grupların kaygıları ile kültürel ve etik sorunların olabileceğini düşünmektedirler.

Sadece metinde verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) GDO ile ilgili çalışmaları sadece genetik mühendisleri yapar.
B) Alerjik durumların ortaya çıkmasının nedeni GDO'lu ürünlerdir.
C) Gen transferi, GDO çalışmalarında kullanılan yöntemlerden biridir.
D) GDO'nun canlılar üzerinde hem olumlu hem olumsuz etkileri olabilir.



3. ?



Isparta ve çevresinde yetiştiriciliği yapılan yağ gülleri ve bu yağ güllerinden elde edilen gül yağı birçok çiftçinin geçim kapısı olmuştur. Bölgede yağ güllerinin çoğaltılmasında eşeyli üreme sonucu oluşan tohumlar kullanılmamıştır. Dalından eşeysiz üreme ile vejetatif olarak çoğaltılan yağ gülleri 1987'den günümüze kadar Isparta ve çevresini genetik kökeni aynı olan klon bahçeler ile doldurmuştur. Her ne kadar doğal mutasyonlar ile genetik çeşitlilik oluşsa da yağ gülü üreticilerinin yeni varyasyonları "yoz" olarak niteleyip sürekli olarak bahçelerinden uzaklaştırmaları yeni özelliklerin seçilme şansını düşürmüştür. Bu nedenle gen havuzu oldukça dar olan Isparta'daki yağ güllerinden doğal seçim ile üstün nitelikli yağ gülü çeşitlerinin geliştirilmesi olasılığı oldukça düşüktür.

Yağ gülü yetiştiriciliği ile ilgili olarak verilen bilgilere göre;

- I. Yağ güllerinde meydana gelen doğal mutasyonlar varyasyona sebep olmamıştır.
- II. Yağ güllerini vejetatif çoğaltma yöntemi yağ güllerindeki varyasyon sayısını azaltmıştır.
- III. Çiftçilerin yağ güllerine yapay seçim uygulamaları bölgedeki yağ gülü gen havuzunu daraltmıştır.

İfadelerinden hangilerine ulaşamaz?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III

4. ?



Biyoteknoloji; hücre ve doku biyolojisi kültürü, moleküler biyoloji, mikrobiyoloji, genetik, fizyoloji ve biyokimya gibi doğa bilimlerinin yanı sıra makine mühendisliği, elektrik elektronik mühendisliği ve bilgisayar mühendisliği gibi mühendislik dallarından yararlanarak, DNA teknolojisiyle bitki, hayvan ve mikroorganizmaları geliştirmek, doğal olarak var olmayan veya ihtiyacımız kadar üretilmeyen yeni ve az bulunan maddeleri elde etmek için kullanılan teknolojilerin tümüdür.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi biyoteknolojik uygulamalara örnek olarak verilemez?

- A) Zor şartlarda yaşayabilen organizmalardan alınacak genlerin diğer canlılara aktarılması
- B) Bazı hormon, antikor, vitamin ve antibiyotiklerin hızlı ve ucuz olarak üretilmesi
- C) İnsandaki zararlı genlerin elenerek yararlı ve sağlam genlerin aktarılması
- D) Bir ortama uyum sağlayan canlının yaşamaya devam etmesi

5. ?



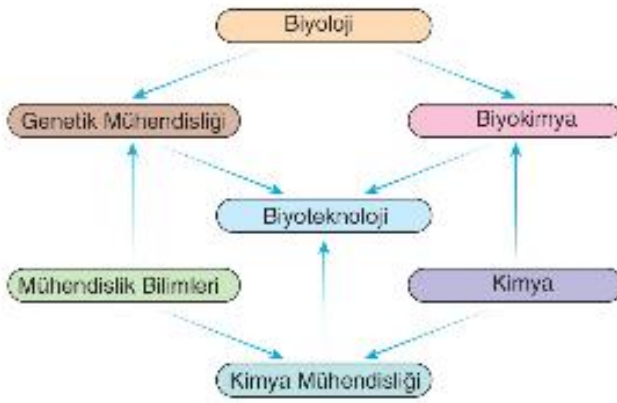
Yandaki numaralandırılmış kutucuklarda biyoteknoloji alanında kullanılan bazı yöntem ve uygulama örnekleri verilmiştir.

Buna göre numaralandırılmış kutucuklardaki ifadelerle ilgili olarak aşağıdakilerden yanlıştır?

- A) "1", sadece insanlarda ve hayvanlarda gerçekleştirilebilen yöntemdir.
- B) "2" ile daha zor şartlarda yetiştirilebilecek bitkiler elde edilebilir.
- C) "3" ile dengeli ve yeterli beslenemeyen insanlar için daha verimli besinler elde edilebilir.
- D) "4" ile insanlarda hastalık oluşturan bazı etkenler ortadan kaldırılabilir.



6.



A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

Yanda biyoteknoloji ve diğer bilim dalları arasındaki ilişkiyi gösteren şema verilmiştir.

Verilen şemaya göre;

- I. Biyoteknoloji, farklı mühendislik bilimleri ile ilgilendir.
- II. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji birbirlerinden bağımsız bilim dallarıdır.
- III. Biyoteknoloji pek çok bilim dalından faydalanaarak çalışmalar yapar.

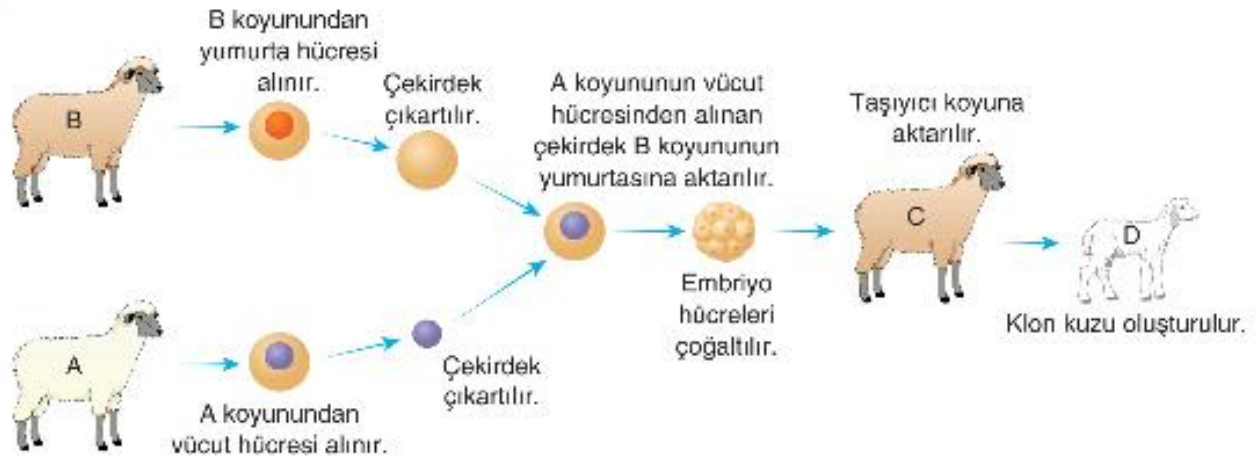
İfadelerinden hangileri doğrudur?



7.



Aşağıda biyoteknolojik yöntemlerden birinin uygulama aşamaları gösterilmiştir.



Buna göre harflerle gösterilen koyunlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) A ve C koyunlarının genetik yapıları farklıdır.
- B) B ve C koyunlarının genetik yapıları aynı olabilir.
- C) B koyunu ile D kuzusunun genetik yapıları aynıdır.
- D) A koyunu ile D kuzusunun genetik yapıları aynıdır.



8.



Aşağıda bazı biyoteknoloji uygulamalarına örnekler verilmiştir.

Ateş böceğinin ilgili DNA'sı bakteri DNA'sına ekleniyor. Daha sonra bakteri DNA'sı bütün bitkisine ekleniyor. Işık yayan bitki elde ediliyor.

Az sayıda ve küçük meyve oluşturan bitkilerle fazla sayıda ve büyük meyve oluşturan bitkiler tozlaştırılarak meyve sayısı ve büyüklüğü artırılıyor.

Bir koyunun vücut hücresinin çekirdeği çıkarılıyor ve çekirdeği çıkarılmış yumurta hücresine ekleniyor. Elde edilen hücre dışı bir koyunun döl yatağına yerleştirilerek vücut hücresi alınan koyunla genetik olarak aynı olan koyun elde ediliyor.

Buna göre aşağıdaki biyoteknoloji yöntemlerinden hangisine örnek verilmemiştir?

- A) Gen aktarımı
- B) Gen tedavisi
- C) Klonlama
- D) Genetik ıslah



9. Tabloda biyoteknoloji ile ilgili numaralandırılmış tanımlar ve bu tanımlara ait harflendirilmiş kavramlar karışık olarak verilmiştir.

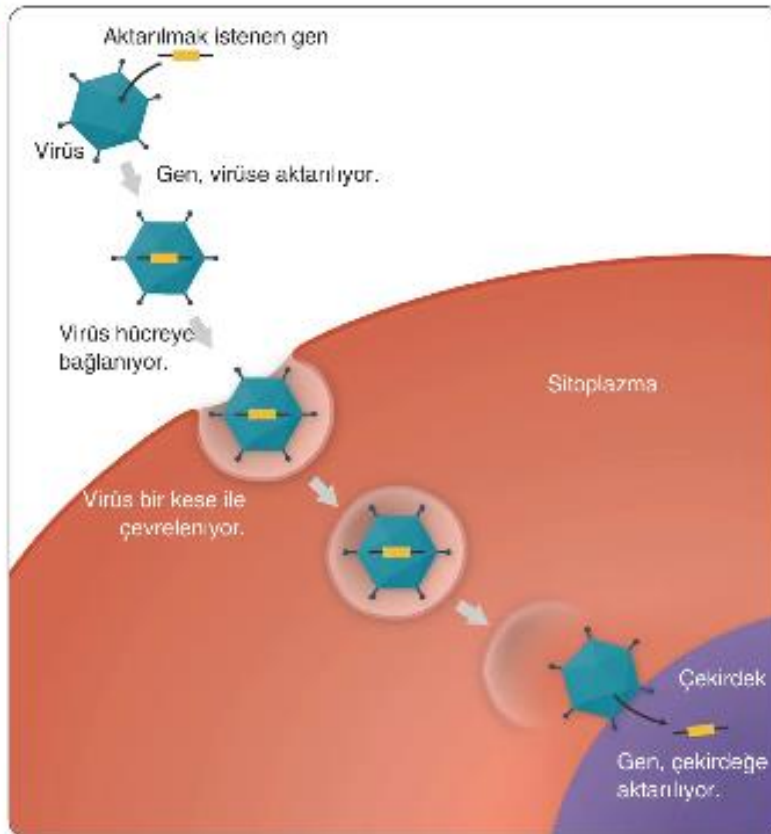
	Tanımlar		Kavramlar
1	İnsanlar tarafından canlılar arasındaki üstün organizmaların seçilerek üretilmesi ve kontrollü olarak geliştirilmesidir.	a	GDO
2	DNA'nın bir bölümündeki genin başka bir canlıya aktarılmasıdır.	b	Geleneksel İslah
3	İstenilen özelliklere sahip olan canlıların seçilip üremelerinin sağlanması ile istenilen özellikleri taşıyan yeni bireylerin elde edilmesidir.	c	Yapay Seçilim
4	Bir canlıdaki seçilmiş genetik özelliklerin kopyalanarak bu özellikleri taşımayan başka bir canlıya aktarılması sonucu üretilen canlılardır.	d	Gen Tedavisi
5	Zararlı genleri etkisiz hâle getirmek ve tedavi etmek amacı ile tedavi edici genlerin hastalara aktarılmasıdır.	e	Gen Aktarımı

Buna göre tanımlar ve kavramlar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	1	2	3	4	5
A)	c	e	b	a	d
B)	b	e	a	c	d
C)	c	a	e	d	b
D)	c	e	b	d	a



10.



Yanda genetik mühendislerinin hücre üzerinde yaptığı çalışmalardan biri gösterilmiştir.

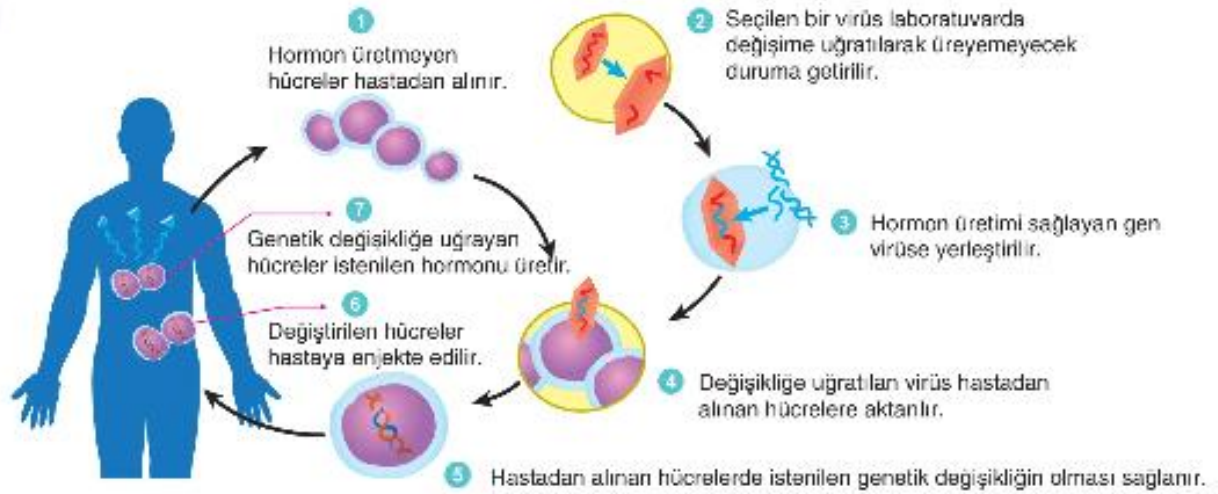
Yapılan çalışma ile ilgili olarak;

- Hücreye yeni bir özellik kazandırmak amacıyla yapılmış olabilir.
- Virüs, aktarılması istenen geni taşıma görevini üstlenmiştir.
- Hücrede istenmeyen bir özelliği etkisiz hâle getirmek amacıyla yapılmış olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- I ve II
- II ve III
- I, II ve III

11. Görselde biyoteknolojik yöntemlerden birinin işlem basamakları hakkında bilgi verilmiştir.



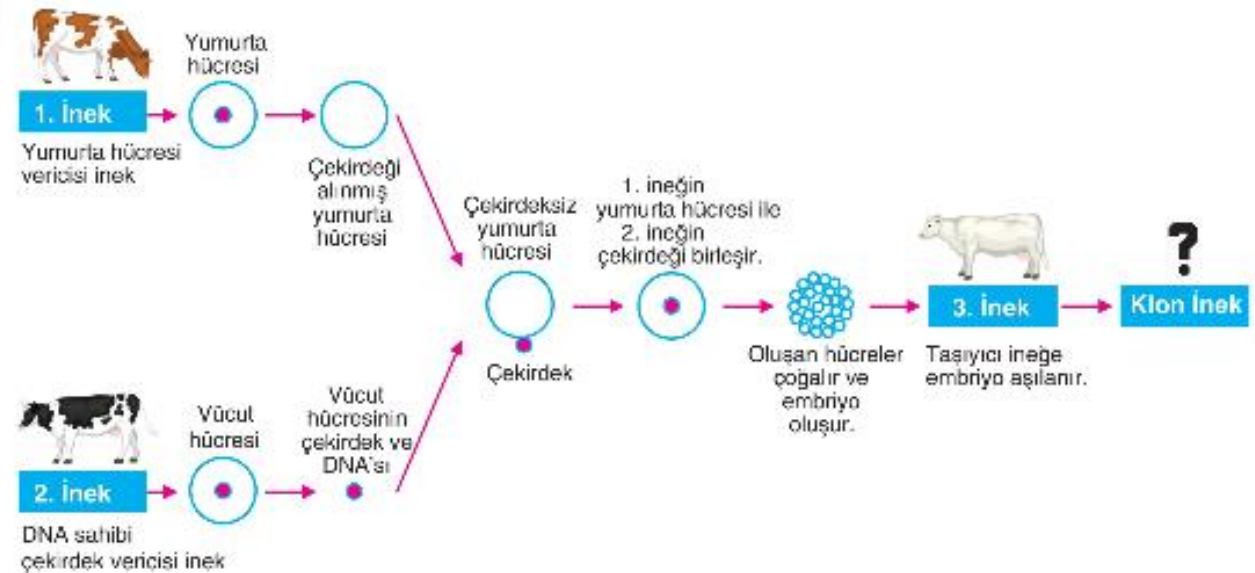
Verilen bilgi ve görsele göre;

- I. Çeşitli hastalıklara sebep olan genlerin etkisi ortadan kaldırılabilir.
- II. Hasta bireyden alınan hücrelerin mutasyona uğramaları sağlanmıştır.
- III. İnsan vücut hücrelerinde yapılan değişiklik kalıtsal olup sonraki nesillere aktarılır.

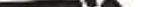
çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

12. Aşağıda bir ineğin klonlanması sırasında yapılan işlemler gösterilmiştir.



Buna göre dünyaya gelecek klon inek, klonlanan inekle aynı yaşa geldiğinde görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- A)  B)  C)  D) 



13.

?

Genetiği değiştirilmiş mısır, geleneksel mısır bitkilerini öldüren, yeni ve güçlü kimyasal maddeler içeren zararlı ot ilacından etkilenmeyecek şekilde geliştirilmiştir. Yeni zararlı ot ilacı, mısır tarlalarında kullanıldığında büyüyen zararlı otların pek çoğunu öldürecektir. Yeni ilacın öldüreceği zararlı otlar küçük hayvanların ve özellikle böceklerin besin kaynağı olduğundan bu yeni zararlı ot ilacının genetiği değiştirilmiş mısır ile birlikte kullanılmasının çevre için olumsuz sonuçlara sebep olacağı söylenmektedir.

Mısır üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise mısırın genetik yapısı değiştirilmiş, mısıra zarar veren kurtların öldürülmesine sebep olan gen aktarılmıştır. Ancak mısırın genetik yapısındaki bu değişiklik mısıra temas eden bazı kelebek türlerinin de zarar görmesine yol açmıştır.

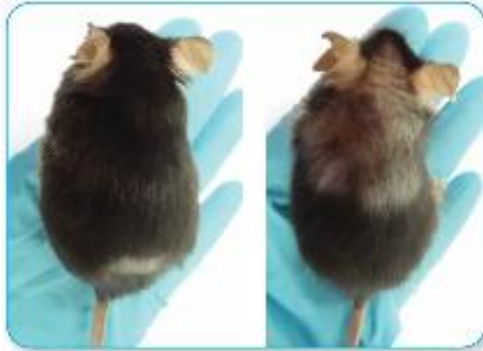
Verilen habere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Mısır bitkisindeki biyoteknolojik çalışma sonucunda böcek ilacı kullanımı azaltılmış toprak kirliliği önlenmiştir.
- B) Mısır üzerinde yapılan biyoteknolojik çalışmalar mısırın çevresindeki biyoçeşitliliğe zarar vermektedir.
- C) Biyoteknolojik çalışmalar sadece genetik yapısı değişen canlıyı etkilemektedir.
- D) Mısır bitkisinin genetik yapısı değiştirilerek yapay seçim uygulanmıştır.



14.

?



Sedef hastalığı pembe-kırmızı ve hafif kabarıklık bir zemin üzerinde beyaz, kalın, parlak ve kuru kepekler gözlenmesine neden olan deri hastalığıdır.

Farelerde bulunan Acer 1 geninin sedef hastalığı gibi cilt hastalıkları ile ilişkili olduğunu düşünen araştırmacılar farelerin genetiğini değiştirerek Acer 1 genlerinin işlevini durdurdu ve bu genin fare vücudundaki görevinin ne olduğunu belirledi. Genetiği değiştirilmiş farelerin zamanla tüy kaybettikleri, cildin ısı ve su kaybı üzerinde daha az kontrolü olduğu görüldü.

Fareler üzerinde yapılan bu çalışmadan yola çıkılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Çeşitli etkenler sonucu mutasyonlar ortaya çıkabilir.
- B) Bir organizmanın genetiği değiştirilerek özellikleri değiştirilebilir.
- C) Bir genin değiştirilmesi ya da eksikliği canlının hayatta kalma şansını azaltabilir.
- D) Genetik çalışmalar farklı canlılarda benzer özelliklerin ortaya çıkmasına neden olabilir.



15.

?



Genetiği değiştirilmiş organizma (GDO) çalışmalarında en sık kullanılan hayvan *Drosophila melanogaster* türü meyve sinekleridir. Bu sinekler; üretimleri ve incelenmeleri kolay olması, yaşam döngülerinin kısa olması, bakımlarının kolay olması ve omurgalılara göre oldukça az sayıda gene sahip olması sebebiyle model tür olarak kullanılırlar. Bu tür üzerinde en sık yapılan deneyler, canlıların genlerinin

değiştirilmesi sonucu hangi gelişimsel değişimlerin sağlanabileceğinin gözlemlenmesidir. Bunun nedeni bir meyve sineğinin gelişimi ve genleri ile bir insanın gelişimi ve genlerinin belirli bir düzeyde benzer olmasıdır. Bu sayede meyve sineğinden elde edilebilecek bilgiler, insanların hayat standardını yükseltmek için kullanılabilir.

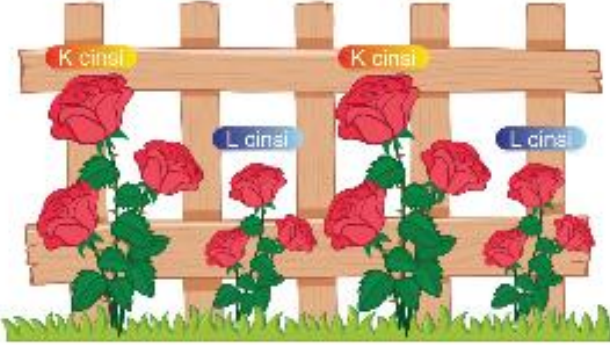
Verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) İnsan ve hayvanların genlerinin işleyişi benzerlikler göstermektedir.
- B) GDO çalışmalarının hayvanlar üzerinde yapılması bazı etik tartışmalara sebep olmuştur.
- C) Hayvanlar üzerinde yapılan deneyler insanların yaşam kalitesini artıracak keşiflere sebep olabilir.
- D) GDO çalışmalarının zorluğu bilim insanlarının deneylerini basit canlılar üzerinde yapmasına sebep olmuş olabilir.

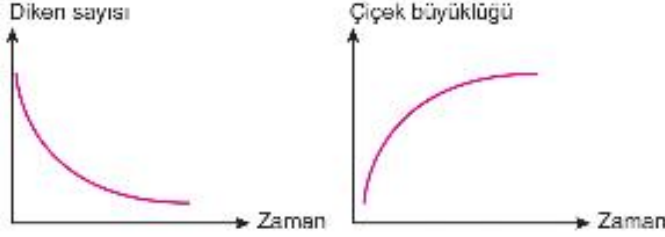


16.

?



Gül yetiştiriciliği yapan bir çiftçinin bahçesinde büyük çiçekli fakat çok dikenli K cinsi güller ile küçük çiçekli fakat az dikenli L cinsi güller bulunmaktadır.



Çiftçi, sadece bahçesindeki gülleri kontrollü olarak tozlaştırarak ve bu tozlaşmalar sonucu elde ettiği gülleri tekrar tozlaştırarak birkaç yıl sonra güllerde yandaki sonuçları elde etmiştir.

Buna göre çiftçinin yaptığı çalışmalar ile ilgili olarak;

- I. K ve L cinsi güller arasında ıslah çalışması yapmıştır.
- II. Tekrarlayan tozlaştırma işlemleri sırasında yapay seçilim uygulamış olabilir.
- III. Tozlaştırma işlemleri sonucunda K ve L güllerinden farklı genetik yapıya sahip güller elde edilmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



17.

?

Biyoteknoloji; insan, hayvan ve bitki hücrelerinin fonksiyonlarını anlamak ve değiştirmek amacıyla uygulanan çeşitli teknikleri ve işlemleri tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Canlıların iyileştirilmesi ya da endüstriyel kullanımına yönelik ürünler geliştirilmesini, modern teknolojinin doğa bilimlerine uygulanmasını kapsar. Biyoteknolojinin canlılar açısından zararlı olabilen uygulamaları vardır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi biyoteknolojinin zararlı uygulamalarına örnektir?

- A) Organik atıklardan enerji elde edebilecek bakterilerin üretimi ve enerji geri kazanımı sağlanması
- B) Böceklerle karşı dirençli olarak üretilen bitkileri tüketen bazı böceklerin besin sorunu yaşaması
- C) Besin içeriklerinin vitamin ve mineral yönünden zenginleştirilmesi
- D) Su ihtiyacı azaltılmış bitkiler üretilmesi ve yetiştirilmesi



18.

?

İnsanlar tarım hayatına başlama süreçlerinde verimi yüksek bitkiler elde etmek istemişlerdir. Tarım yapılan ilk yıllarda tarımda verimi yükseltmek için yapay seçilim tercih edilirken günümüzde bu durum için daha çok farklı ıslah çalışmaları tercih edilmektedir. Islah çalışmaları geleneksel ıslah ve modern ıslah olarak ikiye ayrılabilir. İstenilen özelliklere sahip olan canlıların seçilip çiftleştirilmesi ile istenilen özellikleri taşıyan yeni bireylerin elde edilmesine geleneksel ıslah denir. Modern ıslah çalışmalarında ise birçok biyoteknolojik yöntem kullanılarak bitki verimliliği artırılmaya çalışılmaktadır. Günümüzde modern ıslah çalışmaları, geleneksel ıslah çalışmalarına göre daha çok tercih edilmektedir.

Buna göre;

- I. İstenmeyen özelliklerde canlılar elde edilmesi
- II. Kısa sürede ve verimli canlılar elde edilmesi
- III. Çalışma alanının sınırlı olması

durumlarından hangileri geleneksel ıslah çalışmalarının günümüzde tercih edilmeme nedenleri arasındadır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III





19. ?

Büyüme hormonu üretemeyen bakteri



Bakteri DNA'sı kesilir.



Büyüme hormonu üretilen hücre

Büyüme hormonu geni kesilir.



Büyüme hormonu geni bakteri DNA'sı ile birleştirilir ve bakteriye aktarılır.



Bölünerek çoğalan bakteriler, kendilerine aktarılan geni yavrularına aktarır ve yavrular da büyüme hormonu üretmeye başlar.

Yanda büyüme hormonu üretemeyen bakteri hücrelerinin bu özelliği kazanması için yapılan işlemler gösterilmiştir.

Verilenlere göre;

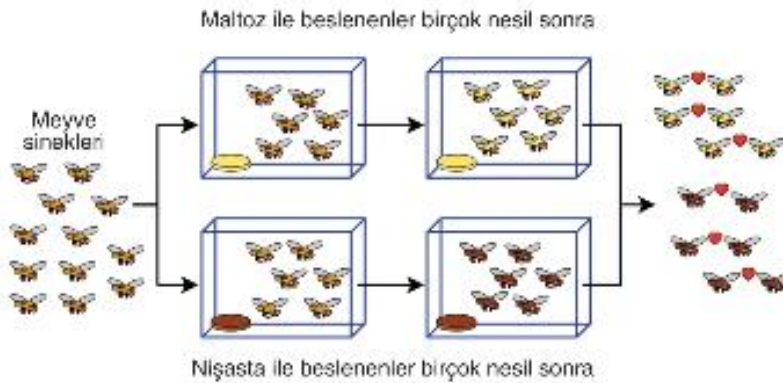
- Bakterilere yapılan işlem gen tedavisidir.
- Bakterilere yapılan işlemler genetik mühendisleri tarafından gerçekleştirilmiş olabilir.
- Hormon üretemeyen bakteriler ile hormon üretebilen bakterilerin genetik yapısı birbirinden farklıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- Yalnız II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III



20. ?



Araştırmacı Diane Dodd 1989 yılında meyve sineklerinin beslenme şekline göre üremelerini araştırmak için bir grup meyve sineği ile çalışmalar yapmıştır. Deneyde 50 nesil boyunca hep nişasta ile beslenen meyve sinekleri maltozlu ortama bırakılmış ve gözlem yapılmıştır. Uyum süreçleri tamamlanan meyve sinekleri bir araya getirilip üremeleri gözlenmiş ve sonuçlar kaydedilmiştir.

Deney Grubu : Maltoz ile beslenenler

Kontrol Grubu : Nişasta ile beslenenler

Deney Sonucu : Farklılaşan meyve sinekleri kendi aralarında üremeyi tercih ediyor.

Buna göre gerçekleştirilen çalışma ile ilgili olarak yapılan;

- Maltozlu ortamda yaşamaya uyum sağlayan sineklerin genetik yapısı değişmiştir.
- Belirli bir ortamda yaşamaya alışmış olan bu canlılar beslenme alışkanlıkları değiştirildiğine yine farklı özelliklere sahip olacaklardır.
- Meyve sineklerinin sahip olduğu yeni gen yapısı eş seçimini etkilemiştir.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

- Yalnız II
- I ve II
- I ve III
- II ve III



Yandaki şemada hücre çekirdeğinde bulunan kalıtım birimleri numaralandırılarak verilmiştir.

Verilen şemadaki kalıtım birimleri ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) 2 numaralı yapı tüm canlılarda bulunur.
- B) 3 numaralı yapı DNA'nın görev birimidir.
- C) 1 numaralı yapı tüm canlılarda farklı sayıda bulunur.
- D) Karmaşık yapıdan basit yapıya doğru sıralama 1, 4, 3, 2 şeklindedir.

Bir öğrenci, "Cisimlerin gölge boyu, güneş ışınlarının Dünya'ya gelme açısına bağlıdır." hipotezini test etmek istemektedir. Bunun için bir cismin Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma yörüngesi üzerinde numaralandırılarak gösterilen yandaki konumlarına ait gölge boylarını karşılaştıracaktır.

Buna göre öğrencinin hipotezini test edebilmesi için önerilen;

- I. Dünya'nın 1 numaralı konumunda öğle vakti cismin Oğlak Dönencesi'nde oluşan gölge boyu ile Dünya'nın 3 numaralı konumunda öğle vakti cismin Yengeç Dönencesi'nde oluşan gölge boyunu karşılaştırmalıdır.
- II. Dünya'nın 2 numaralı konumunda öğle vakti cismin Oğlak Dönencesi'nde oluşan gölge boyu ile öğle vakti Ekvator'da oluşan gölge boyunu karşılaştırmalıdır.
- III. Dünya'nın 3 numaralı konumunda öğle vakti cismin Yengeç Dönencesi'nde oluşan gölge boyu ile Dünya'nın 4 numaralı konumunda öğle vakti cismin Yengeç Dönencesi'nde oluşan gölge boyunu karşılaştırmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) I ve II

- C) II ve III

- D) I, II ve III





3. Güneş ışınları dik veya dike yakın açı ile düştüğü yarım küre yüzeyine daha fazla ısı enerjisi aktardığı için bu bölgedeki sıcaklıklar yüksek, eğik açıyla düştüğü yarım küre yüzeyine daha az ısı enerjisi aktardığı için bu bölgedeki sıcaklıklar düşük olur.



Yukarıdaki görselde Dünya'nın eş yükseltilerdeki X, Y ve Z konumlarına özdeş ve aynı sıcaklıklarda buz kalıpları yerleştiriliyor. Buz kalıplarının mevsimlerin başlangıç tarihleri olan K, L ve M tarihlerinde öğle vakti güneş alan bir konumda erime süreleri ölçülüyor ve aşağıdaki sonuçlar elde ediliyor.

- X bölgesindeki buz kalıpları K tarihinde daha kısa sürede eriyor.
- Z bölgesindeki buz kalıpları L tarihinde daha kısa sürede eriyor.
- Y bölgesindeki buz kalıpları M tarihinde daha kısa sürede eriyor.

Buna göre K, L ve M tarihleri ile ilgili olarak;

- K tarihi 21 Haziran olabilir.
- L tarihi 21 Aralık olabilir.
- M tarihi 21 Mart olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (K, L ve M tarihlerinde yapılan ölçümlerde aynı özdeş buz kalıpları kullanılıyor.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



4. Aşağıda çuha bitkisi ile ilgili bazı bilgilerin yer aldığı şema verilmiştir.



Buna göre çuha bitkisi ile ilgili verilen şemada;

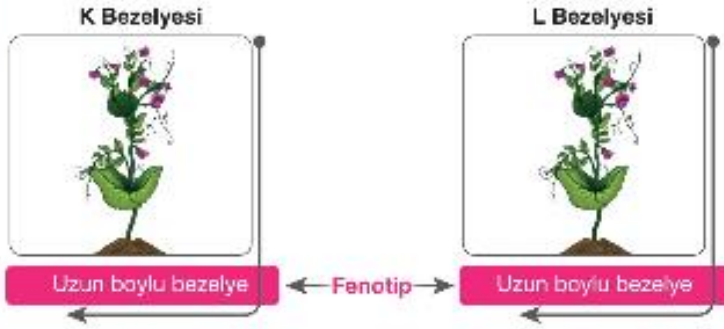
- Modifikasyon
- Mutasyon
- Adaptasyon

değişimlerinin hangileri hakkında bilgi veya özellik verilmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



5.



K ve L bezelyelerinin bitki boyu özelliği ile ilgili fenotip durumları yanda verilmiştir.

K ve L bezelyeleri kullanılarak yapılan bir çaprazlamada hem fenotip olarak %75 oranında uzun boylu bezelye hem de genotip olarak %75 oranında çekinik alel taşıyan bezelyeler elde ediliyor.

Buna göre K ve L bezelyelerinin boy uzunluğu genotipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L
A)	Uu	UU
B)	Uu	Uu
C)	uu	Uu
D)	UU	uu



6.



Bir öğrenci, baskınlık ve çekiniklik durumlarını bilmediği bazı bezelye karakterleri ile ilgili yaptığı çaprazlamalar sonucunda elde ettiği verileri aşağıdaki grafiklerde göstermiştir.

1. Çaprazlama



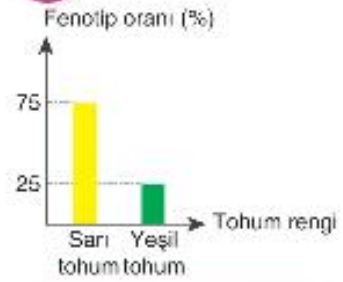
Yeşil ve sarı meyveli bezelyeler çaprazlanıyor.

2. Çaprazlama



Yanda çiçekli iki bezelye çaprazlanıyor.

3. Çaprazlama



Sarı tohumlu iki bezelye çaprazlanıyor.

Buna göre öğrencinin yaptığı çaprazlamalar ile ilgili aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) 2. çaprazlamada saf çekinik bezelyeler çaprazlanmıştır.
- B) 2. çaprazlamada oluşan bezelyelerin hepsinde baskın alel bulunur.
- C) 3. çaprazlamaya göre sarı tohum rengi, yeşil tohum rengine baskındır.
- D) 1. çaprazlamada melez yeşil bezelye ile saf sarı bezelye çaprazlanmıştır.



7.



Sirke sineği şiddetli rüzgâr bulunan adalarda kanatlarının büyümesini durduran mutasyon geçirerek hayatta kalma yeteneğini geliştirmiş ve çoğalabilmiştir.

Buna göre sirke sineğinde gerçekleşen değişimle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bazı mutasyonlar canlının yaşama ve üreme şansını artırır.
- B) Bazı mutasyonlar canlının ortama uyum sağlaması yönünden faydalıdır.
- C) Rüzgâr azaldığında sirke sineğinin kanatların boyu tekrar eski hâline döner.
- D) Sirke sineğinin nükleotit dizilimlerinin bazılarında değişiklik meydana gelmiştir.



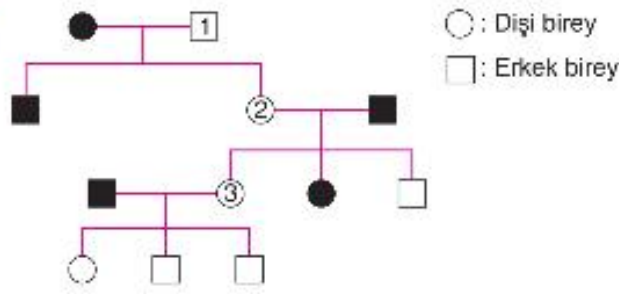
8. Aşağıda akraba evlilikleri ile ilgili olarak yapılan bir araştırmadan alınan metin verilmiştir.

Eş seçiminin kişilerin kendi eğilimlerine bırakıldığı toplumlarda insanların çok azının akrabaları ile evlendikleri görülmüştür. Türkiye’de evli çiftlerin yaklaşık üçte birinin birbirleriyle akraba oldukları görülmüştür (%29,2). Akraba olan eşlerin %80’i kardeş çocukları olup özellikle erkek kardeş çocuklarının birbiriyle evlendikleri görülmektedir. Akraba olan eşlerin oranı Ankara, İstanbul ve İzmir’de %17 iken diğer kentlerde %19’a, köylerde %36’ya çıkmaktadır. Eşi akraba olan kadınların %29’u amcalarının oğlu, %49’u dayı, hala ya da toyz oğlu olmak üzere kuzenleriyle evlenmişlerdir. İkinci kuşak kuzenler arası yani kardeş torunlarının evlenme oranı %5’dir. Bunların dışında kalan akraba evliliklerinin diğer uzak akrabalar arasında yarı yarıya dağıldıkları görülmektedir. Akrabalar arası evliliği geniş aile biçimleri pekiştirmektedir. Akrabası ile evli olanların oranı kuruluştan beri çekirdek aile olan ailelerde %20 iken geniş ailelerde %34’e çıkmaktadır. Köylerde bütün aile biçimlerinde akraba evliliği diğer yerleşim yerlerinden daha yüksektir.

Verilen metne göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Geniş aile yapılarında akraba evliliği görülme oranı daha yüksektir.
B) Akraba evlilikleri oranı köylerde, büyük şehirlere göre daha fazladır.
C) Amca çocuklarının evlenme oranı, kardeş torunlarının evlenme oranından fazladır.
D) Kişilerin kendi eğilimlerine göre evlendiği toplumlarda akraba evlilikleri daha fazladır.

9.



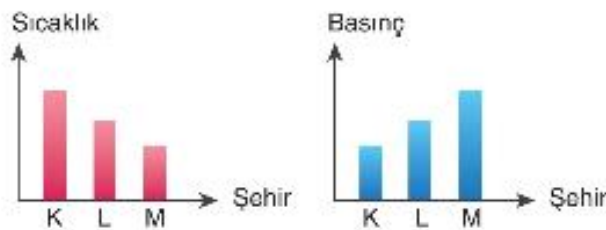
Kalıtsal bir özelliğin nesiller boyu nasıl aktarıldığını gösteren şemaya soy ağacı denir.

Yanda verilen soy ağacında çekinik genlerle taşınan bir özelliğin kalıtımı gösterilmiştir. 1, 2 ve 3 ile gösterilen bireylerin ise fenotipleri belirtilmemiştir.

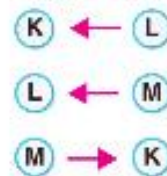
Siyah renkli bireylerin fenotipinde bu özelliği gösterdiği bilindiğine göre 1, 2 ve 3 numaralı bireylerin genotipleri aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	1	2	3
A)	Aa	Aa	Aa
B)	AA	aa	Aa
C)	Aa	AA	Aa
D)	Aa	AA	AA

10.



Rüzgâr Yönleri



Basınç ve sıcaklık değerleri dışındaki özellikleri özdeş olan birbirine komşu K, L ve M şehirlerinin sıcaklık ve basınç grafikleri ile şehirler arasında esen rüzgâr yönleri yanda verilmiştir.

Yalnızca verilen bilgilere göre;

- I. İki şehir arasında basınç farkının olması rüzgâr oluşumuna sebep olabilir.
II. Diğer tüm değişkenler sabitken bir şehrin sıcaklığı ile atmosfer basıncı arasında ters orantı vardır.
III. Bir şehir, başka bir şehre göre alçak basınç alanı ise diğer tüm şehirlere göre de alçak basınç alanıdır.

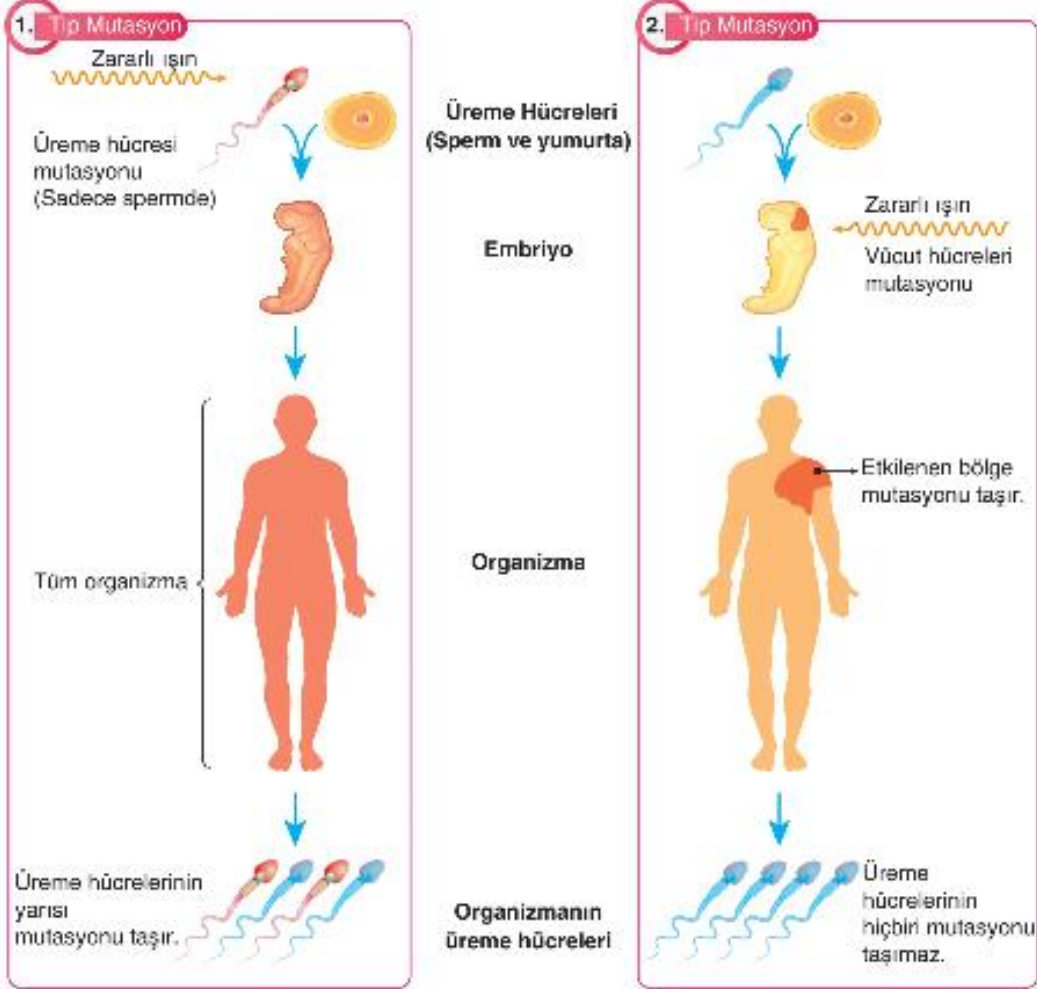
ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



11. Canlının genetik yapısında meydana gelen değişimlere mutasyon denir.

? Aşağıda iki farklı tip mutasyonun oluşum şekli modellenmiştir.



Verilen modellere göre yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) 1. tip mutasyon sonucu bireyin tüm hücrelerinde mutasyon görülebilir.
- B) 1. tip mutasyonda üreme hücrelerinin sadece gen işleyişi değişime uğrar.
- C) 2. tip mutasyonlar, mutasyon oluşan bireyin yaşamı boyunca vücudunda yer alabilir.
- D) 2. tip mutasyonlar kuşaktan kuşağa aktarılmazlar, sadece mutasyon oluşan bireyi etkiler.



12.

?



Yanda bir ailenin bireylerinin, köpeğin ve bitkilerin bulunduğu fotoğraf verilmiştir.

Fotoğraftaki canlıların birbirine tamamen benzememesi;

- I. Nükleotit dizilimlerinin farklı olması
- II. Nükleotit sayılarının farklı olması
- III. Nükleotit çeşitlerinin farklı olması

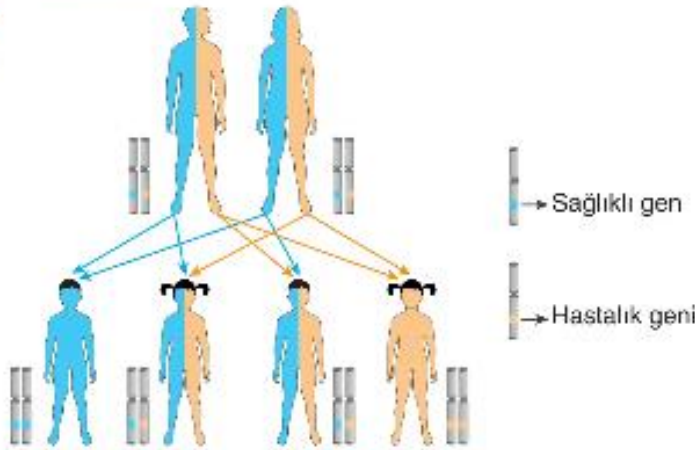
nedenlerinden hangileri ile ilgili olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I, II ve III



13.

?



Aralarında kan bağı olan kişilerin yaptığı evliliklere akraba evliliği denir. Genetik benzerliğin fazla olması, akraba evliliği sonucu doğacak çocuklarda genetik hastalık görülme oranını artırır.

Yandaki modelde taşıyıcı olan ve akraba evliliği yapan iki bireyin üreme ana hücrelerindeki birer çift kromozom ile bu bireylerin dünyaya gelecek çocuklarının çekinik genle taşınan bir hastalık yönünden durumları gösterilmiştir.

Bu bireylerin dünyaya gelecek çocukları ile ilgili olarak yapılan;

- Her çocuk cinsiyet fark etmeksizin %25 oranında hasta olabilir.
- Her çocuk cinsiyet fark etmeksizin %50 oranında taşıyıcı olabilir.
- Kızlar taşıyıcı, hasta veya sağlıklı olabilir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



14.

?

Aşağıda sarı tohum zarfı ve yeşil tohum zarfı rengine sahip iki bezelye bitkisinin tozlaştırılması sonucu oluşmuş üç yavru bezelye bitkisinin tohum zarfı rengi bakımından fenotipleri verilmiştir.



Yeşil tohum zarfı geninin sarı tohum zarfı genine baskın olduğu bilindiğine göre;

- Ata bezelyeler kesinlikle homozigot genotipe sahiptir.
- Yavru bezelyeler kesinlikle heterozigot genotipe sahiptir.
- Yeşil tohum zarfı ata bezelyenin genotipi hakkında kesin bir şey söylenemez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III



15.

?



Yanda aralarında herhangi bir akrabalık bağı bulunmayan genetik olarak sağlıklı iki bireye ait fotoğraflar verilmiştir.

Buna göre bireyler arasındaki farklılıkların sebebi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- Kromozom sayılarının farklı olması
- Aynı karaktere ait genlerin farklı olması
- DNA'larındaki nükleotit dizilimlerinin farklı olması
- Aynı karaktere ait genlerin nükleotit sayılarının farklı olması



16.

?



Orta Karadeniz bölümünün iç kesiminde yer alan Erbaa'da hem Karadeniz iklimi hem karasal ikliminin etkileri görülmektedir. Bir geçiş kuşağında yer alan Erbaa'da, yıllık ortalama sıcaklık 14°C olup, bu değer Samsun'dan $0,5^{\circ}\text{C}$ az, Tokat'tan $1,5^{\circ}\text{C}$ fazladır. Bu üç merkezin yıllık toplam yağış ortalamaları karşılaştırıldığında Erbaa'da bu değer $440,4\text{ mm}$ iken Samsun'da $703,7\text{ mm}$ ve Tokat'ta $433,1\text{ mm}$ 'dir. Ayrıca sıcaklık değerleri yıl boyunca genel olarak yüksek olup, yılda ortalama 190 gün sıcaklık 25°C ve üzerinde seyretmektedir. Sıcaklığın sıfırın altına düştüğü günleri ifade eden donlu gün sayılarına bakıldığında, Karadeniz kıyısındaki Samsun'a göre fazla, daha iç kesimdaki Tokat'a göre ise daha azdır. Yörede donlu gün sayısının kıyıya göre daha fazla olması, fındık gibi bazı tarım ürünlerinin yayılışını sınırlandırmıştır. İklim verileri değerlendirildiğinde karasal iklimin aksine, nemli Karadeniz iklimine daha yakın bir karakterde olduğu görülmektedir. Bu durum yörede, tarımsal ürün çeşitliliğinin zengin olmasında da etkili olmuştur.

Yukarıda Samsun, Tokat ve Tokat'ın ilçesi olan Erbaa ile ilgili yapılan bir araştırmanın sonuç metninden bir bölüm verilmiştir.

Buna göre verilen bilgiler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Verilen metinde sadece araştırma yapılan yılın hava olaylarının ortalaması alınarak iklimsel değerlendirmeler yapılmıştır.
- B) Sadece Erbaa'da yaşanan iklimsel özellikler bölgede yetiştirilen tarım ürünleri üzerinde etkili olmuştur.
- C) Araştırma yapılan bölgelerde deniz kenarından uzaklaştıkça don yaşanma ihtimali artmaktadır.
- D) Samsun'da tüm yıllarda görülen yıllık ortalama yağış miktarı Tokat'tan fazla olmuştur.



17.

?

1	2	3	4
Artvin'de yaşanan yoğun yağış sebebi ile sel felaketi yaşandı.	Sibirya'da 1885 yılından beri görülen en yüksek sıcaklık dün 38°C olarak ölçüldü.	Kutuplarda sıcaklık ortalaması bütün yıl boyunca 0°C 'un altındadır.	Doğu Karadeniz Bölgesi en fazla yağışı sonbahar mevsiminde alır.
5	6	7	8
Dünya ortalama sıcaklığının $0,5^{\circ}\text{C}$ daha artması meteorolojik felaketlerin yaşanma riskini artıracaktır.	Önümüzdeki günlerde yaşanacak don olayı tarım ürünlerini olumsuz etkileyecektir.	Rize en çok yağış alan illerimizden biridir.	Yaşanan yüksek sıcaklıklar sebebi ile kalp hastalarının evlerinden çıkmaması uyarısı yapıldı.

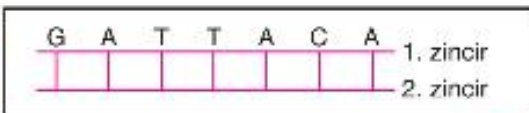
Verilen örnekler iklim ve hava olaylarına ait olacak şekilde aşağıdakilerin hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	İklim	Hava Olayı
A)	2 - 3 - 5 - 7	1 - 4 - 6 - 8
B)	3 - 4 - 5 - 7	1 - 2 - 6 - 8
C)	3 - 4 - 6 - 8	1 - 2 - 5 - 7
D)	1 - 2 - 6 - 8	3 - 4 - 5 - 7



18.

?



Yandaki görselde bir DNA molekülünün 1. zincirindeki nükleotitler belirtilmiş, 2. zincir ise boş bırakılarak gösterilmiştir.

Buna göre 1. zincirdeki nükleotit sayısı (●), ikinci zincirde bulunması gereken adenin organik bazı sayısı (■) ve iki zincirdeki toplam adenin nükleotit sayısı (▲) aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A)

		
7	2	5

B)

		
7	3	5

C)

		
7	2	2

D)

		
6	3	5





19.



Zürafa, beş metreye varan boyuyla karada yaşayan en büyük hayvanlardır. Uzun boyları ve boyunları zürafaların yüksek dallardan beslenebilmelerine olanak sunmaktadır. Zürafaların yaşayabilmesi için kalbinden iki metre yukarıdaki beyne kan göndermesi gerekmektedir. Bunun için zürafalar çok güçlü kan pompalayan kalbe sahiptirler. Asıl büyük tehlike ise hayvan su içmek için başını yere kadar indirdiğinde ortaya çıkar. Normalde beyin kanamasına sebep olacak kadar şiddetli olan kan basıncı, bu durumda daha çok artar. Ama bu tehlike karşısında kusursuz bir önlem alınmıştır. Vücutta salgılanan "sefalorasidion" adlı sıvı devreye girer ve kalp hacmini küçülterek pompalanan kanı azaltır. Öte yandan hayvanın boynundaki damarlarda, başını aşağı eğdiğinde devreye giren özel kapakçıklar vardır. Bu kapakçıklar kanın akışını büyük ölçüde azaltır ve böylece zürafa güven içinde su içip tekrar başını yukarı kaldırabilir. Jet pilotlarının uçak içinde ani basınç değişikliklerinden etkilenmemek için giydikleri kıyafetler, zürafaların dolaşım sisteminden esinlenerek hazırlanmıştır.

Verilen bilgilere göre zürafalar ile ilgili olarak yapılan;

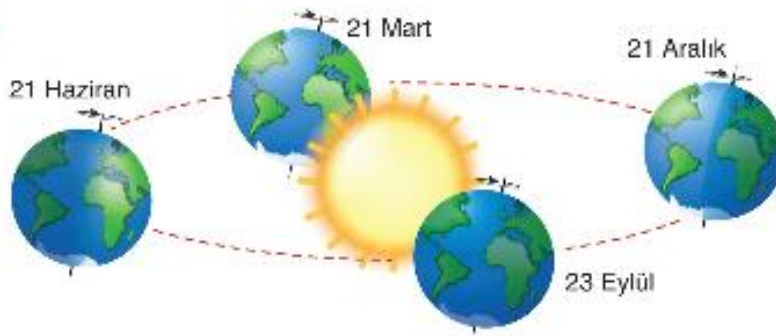
- I. Kendine özgü dolaşım sistemi zürafaların hayatta kalma şansını artırır.
- II. Uzun boy ve boyunları ile dolaşım sistemi özellikleri adaptasyondur ve nesilden nesile aktarılabilir.
- III. Bazı özellikleri teknolojik aletlerin geliştirilmesinde ilham kaynağı olmuştur.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



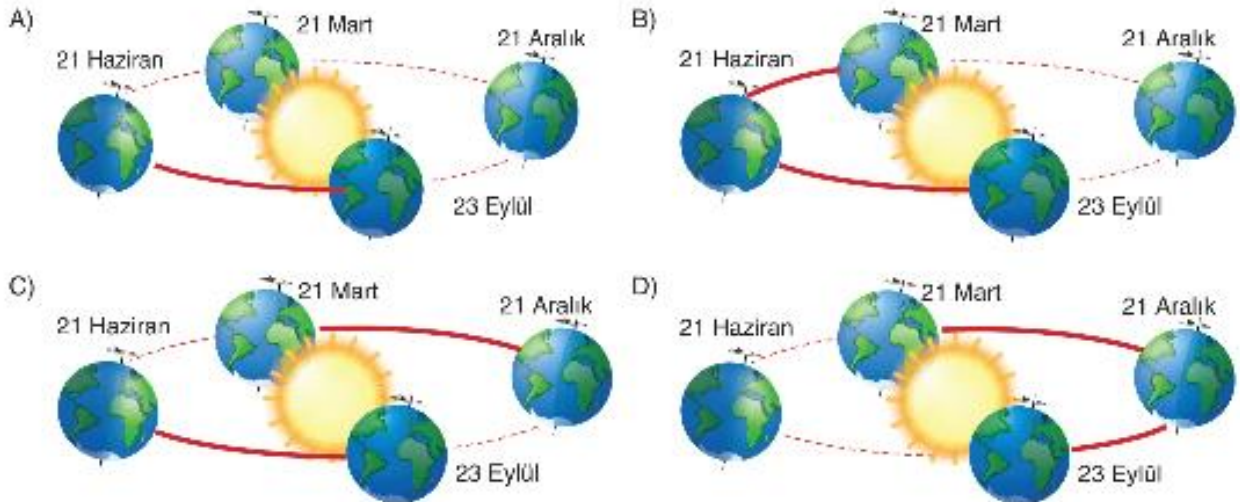
20.



Kuzey yarım kürede en uzun gündüz 21 Haziran, güney yarım kürede en uzun gündüz 21 Aralık tarihinde yaşanır.

Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı sırasında belirli tarihlerdeki konumları yanda gösterilmiştir.

Yengeç Dönencesi'nde bulunan bir şehirde gündüz süresinin gece süresinden daha uzun olduğu tarih aralıkları dolanma yörüngesi üzerinde boyandığında aşağıdaki görünümünden hangisi oluşur?



DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Basınç–Katı Basıncı

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Optik No

1323

PERNUS

MOD 2020



Okut/İndir



1. Bir inşaat işçisinin el arabası ile kum taşıdığı iki durum aşağıda verilmiştir.



1. Durum



2. Durum

İnşaat işçisi toprak zeminde kum taşımak için 1. durumda el arabasını kullandığında el arabasını çok zor hareket ettiriyor. İşçi, el arabasını 2. durumdaki gibi toprak üstüne yerleştirdiği tahta yolda daha kolay hareket ettiriyor.

Buna göre işçinin 2. durumdaki tercihi ile aynı gerekçeye sahip olan uygulamaya aşağıdakilerden hangisidir?

A)



Odun kesmek için ince ve küçük dişlere sahip el testeresinin kullanılması

B)



Toprağı kazmak için uç kısmı daraltılmış kürek kullanılması

C)



Islak ve kaygan çim zeminde sivri ve ince dişlere sahip futbol ayakkabıları kullanılması

D)



Sırt çantalarının omuz kısımlarının yumuşak ve geniş malzemeler kullanılarak tasarlanması





2. Katı hâldeki maddeler üzerlerine uygulanan kuvveti uygulanma doğrultusunda aynen iletirler ve katı maddelerde temas yüzeyi arttıkça yüzeye uygulanan basınç azalır.



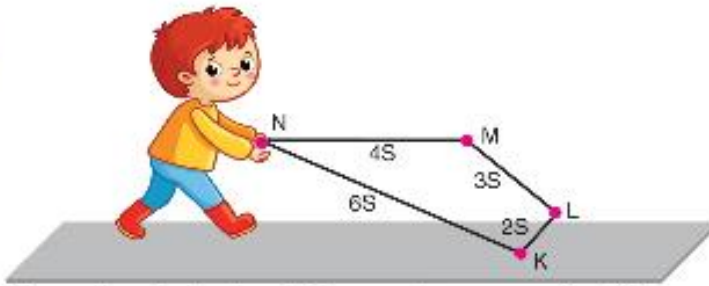
Bir öğrenci, yüzey alanlarının büyüklükleri arasında $K = L > N > M$ ilişkisi olan keçeli kalemin parçalarını kullanarak deney yapmıştır. Deneyde özdeş kalemlerin kapakları farklı şekillerde takılmış ve belirtilen bölgelerine eşit büyüklükte kuvvet uygulanarak sünger zemine bastırılmıştır.

Buna göre kalemlerin her iki durumu ile ilgili olarak;

- I. Süngere batma miktarları farklıdır.
- II. Süngere uyguladıkları kuvvetler eşittir.
- III. Süngere uyguladıkları basınçlar farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

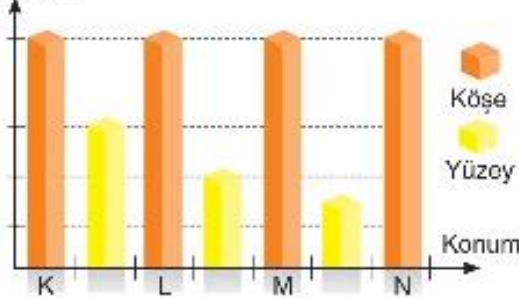
- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



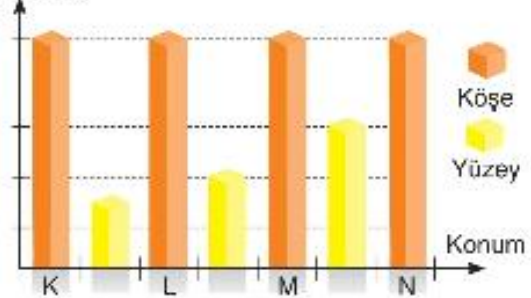
Bir öğrenci, aynı yüzey alanına sahip olan K, L, M ve N köşeleri ile köşeler arasında belirtilen yüzey alanlarına sahip olan cismi K köşesi üzerinde duruyorken tutuyor. Öğrenci, sırasıyla L, M ve N köşeleri ile bu köşeler arasındaki yüzeylerin yere temas etmesini sağlayacak şekilde cismi hareket ettiriyor.

Buna göre cismin hareketi sırasında yere uyguladığı basınç değişimleri aşağıdaki grafiklerin hangisinde gösterildiği gibi olabilir? (Köşeler, yüzeylerden daha küçük alana sahiptir.)

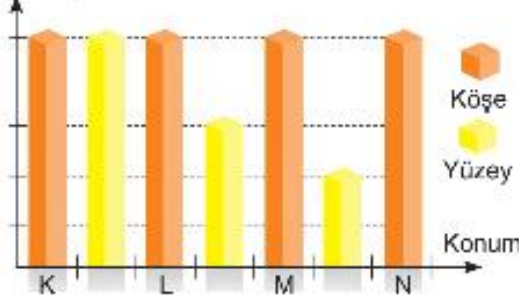
A) Basınç



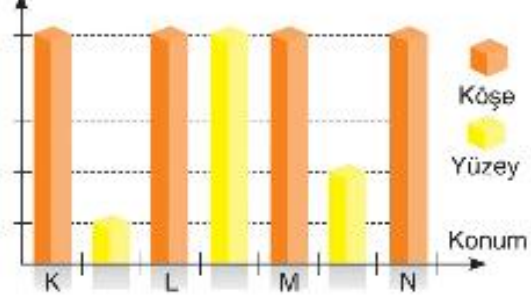
B) Basınç



C) Basınç



D) Basınç





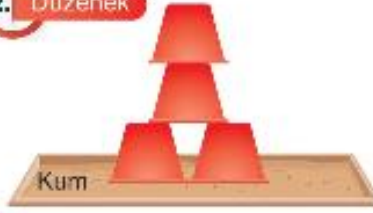
4.

?

1. Düzenek



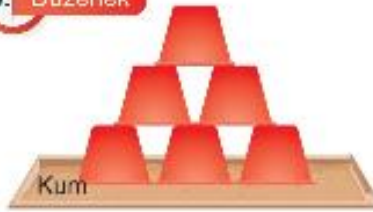
2. Düzenek



3. Düzenek



4. Düzenek



Bir hipotezin test edilmesi için yapılacak deneylerde; miktarı değiştirilen ve sonucu etkileyen değişkene "bağımsız değişken", bağımsız değişkenden etkilenen değişkene "bağımlı değişken" ve miktarı değiştirilmeyen değişkene "sabit tutulan değişken" denir.

Katı basıncını etkileyen faktörleri gözlemlemek isteyen bir öğrenci kesik koni şeklindeki özdeş kutuları kullanarak yanda verilen düzenekleri oluşturuyor ve kuma batma miktarlarını gözlemliyor.

Buna göre verilen düzenekler kullanılarak yapılacak deneylerle ilgili olarak;

- I. 2 ve 3. düzenekler kullanıldığında bağımsız değişken yüzey alanı, bağımlı değişken kuma batma miktarıdır.
- II. 2 ve 4. düzenekler kullanıldığında bağımsız değişken kutuların toplam ağırlığı, bağımlı değişken kuma batma miktarıdır.
- III. 1 ve 4. düzenekler kullanıldığında sabit tutulan değişken yüzey alanı, bağımsız değişken kutuların toplam ağırlığıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Tüm düzeneklerdeki kutular birbirlerine sabitlenmiştir.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



5.

?



Çivili yatak kullanılarak yapılan gösterilerde bir tahta plaka üzerine eşit aralıklı olacak şekilde çiviler çakılır. Gösteri yapan kişi çivilerin sivri uçları üzerine uzanır, acı hissetmez ve vücudu zarar görmez.

Çok sayıda çivi üzerine yatıldığında vücudun zarar görmemesine neden olan basınç durumu;

- I. Şiringaların ucunun sivri yapılması
- II. Kışın karlı havalarda araç lastiklerine zincir takılması
- III. İş makinelerinde tekerlek yerine palet kullanılması

uygulamalarından hangileri ile benzerlik göstermez?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



6.

?

Aşağıda boş ağırlıkları eşit olan kamyonlar ve bu kamyonlar üzerine konulan K, L, M yükleri verilmiştir.



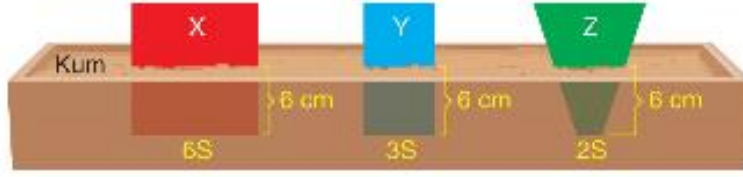
Kamyonların yere uyguladığı basınçlar eşit olduğuna göre K, L ve M cisimlerinin ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır? (Her bir tekerleğin yere temas eden yüzey alanı eşit olup ağırlıkları ihmal edilmiştir.)

- A) $L > M > K$ B) $M > K > L$ C) $L > K > M$ D) $K > M > L$

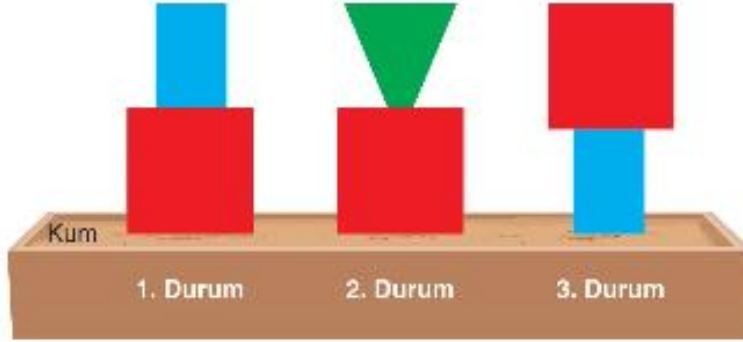




7.



Yandaki şekilde X, Y ve Z cisimlerinin düzgün bir kum zemin üzerine bırakıldığında kumda oluşturdukları iz derinlikleri gösterilmiştir.



X, Y ve Z cisimleri ikişerli olarak üst üste konulup 1, 2 ve 3. durumlarda aynı kum zemin üzerine bırakıldığında oluşturacakları iz derinlikleri belirlenmek isteniyor.

Buna göre 1, 2 ve 3. durumlarda kum zeminde oluşan iz derinlikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru belirtilmiştir?

A) $3 > 1 > 2$ B) $1 > 2 > 3$ C) $3 > 1 = 2$ D) $2 > 1 > 3$ 

8.



Aşağıda aynı zeminde bulunan numaralandırılmış masaların ağırlıkları ve yere temas eden yüzey alanları verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış masalardan hangisinin bulunduğu zemine uyguladığı basınç en azdır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4



9.



Dama, 32 özdeş taşla oynanan bir oyundur. İki oyuncu eşit sayıdaki siyah ve beyaz taşlarla oyuna başlar. Belirli bir kurala göre rakibinin taşını alan oyuncu, aldığı taşı oyun tahtasının dışına çıkarır.

Yanda oyuna başlama anında ve oyun içindeki bir zaman diliminde dama tahtalarının iki farklı durumu verilmiştir.

Buna göre dama tahtasının 1 ve 2. durumlarında;

- I. Dama tahtasının masaya uyguladığı basınç
- II. Dama tahtası üzerindeki her bir taşın dama tahtasına uyguladığı basınç
- III. Masanın yere uyguladığı basınç

değerlerinden hangileri değişir?

A) Yalnız I

B) I ve II

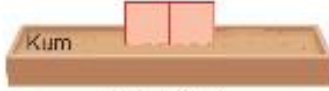
C) II ve III

D) I, II ve III



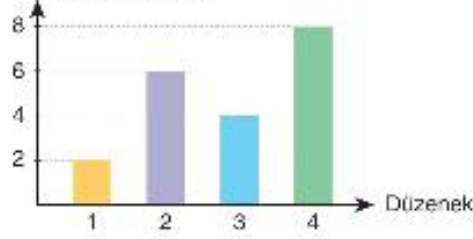
10.

?



1. Düzenek

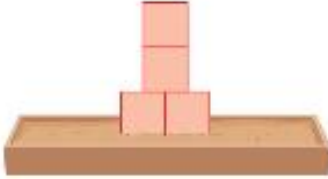
Batma miktarı (cm)



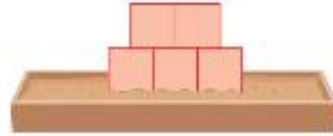
Bir öğrenci, özdeş küp şeklindeki iki kutuyu 1. düzenekte gösterildiği gibi kum zemin üzerine bırakarak kuma batma miktarını ölçüyor. Aynı küpleri yan yana veya üst üste koyarak 2, 3 ve 4. düzenekleri oluşturuyor ve küplerin kum zemine batma miktarlarını ölçerek grafik üzerinde gösteriyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi öğrencinin oluşturduğu 2, 3 ve 4. düzeneklerden biri değildir?

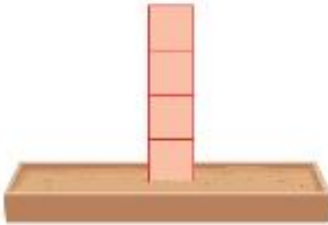
A)



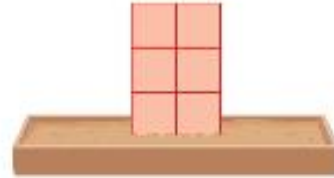
B)



C)



D)



11.

?

Bir cismin taban alanı ve ağırlığı aynı oranda artırılır veya azaltılırsa zemine yaptığı basınç değişmez.

Bir öğrenci, yukarıda verilen bilgiyi ispatlamak için her düzenekte kendi içinde özdeş cisimler olacak şekilde bazı düzenekler kuracaktır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi öğrencinin kurduğu düzeneklerden biri değildir?

A)



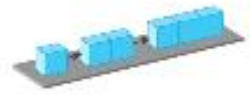
B)



C)

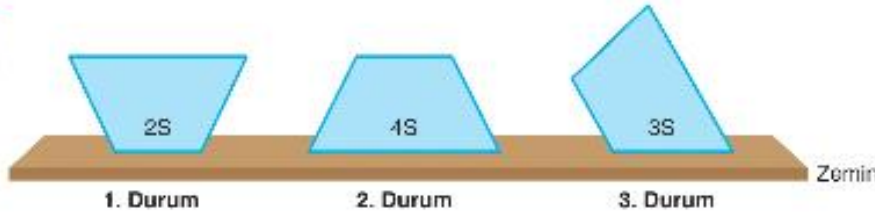


D)



12.

?



G ağırlıklı kesik koni şeklindeki cisim yanda gösterildiği gibi farklı yüzey alanları üzerinde zemine bırakılmıştır.

Buna göre cismin belirtilen durumlarda zemine uyguladığı basınç ve kuvvetler arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Basınç	Kuvvet
A)	$2 > 3 > 1$	$1 = 2 = 3$
B)	$1 > 3 > 2$	$1 > 3 > 2$
C)	$1 = 2 = 3$	$1 > 3 > 2$
D)	$1 > 3 > 2$	$1 = 2 = 3$





13. Aşağıdaki numaralandırılmış kutucuklarda basıncın günlük hayatta kullanılan bazı uygulamalarına ait görseller verilmiştir.

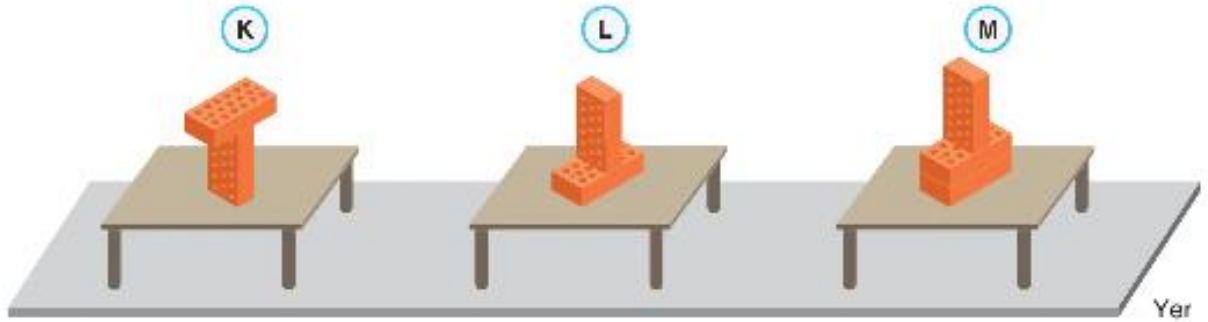


Buna göre görsellerdeki uygulamalar ile ilgili olarak yapılan çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) 5. basıncı artırmak amacıyla tasarlanan bir uygulamadır.
- B) 3 ve 6'da ağırlık azaltılarak daha az basınç oluşması sağlanır.
- C) 1, daha büyük kuvvet uygulanmasını sağlamak için tasarlanmıştır.
- D) 2 ve 4'de yüzey alanı azaltılarak daha çok basınç oluşması sağlanır.



14. Bir öğrenci, katı basıncını etkileyen durumları gözlemlemek için özdeş tuğlalar ve özdeş masa kullanarak aşağıdaki K, L ve M düzeneklerini hazırlıyor.



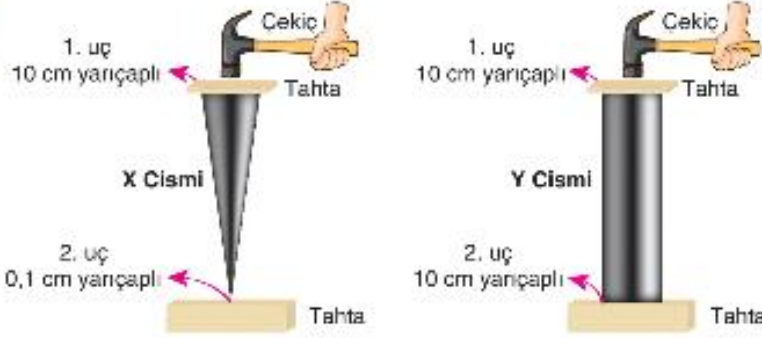
Buna göre hazırlanan düzeneklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) L ve M'de tuğlaların masaya yaptığı basınçlar farklı olduğu için "Ağırlık arttıkça basınç artar." sonucuna ulaşabilir.
- B) Masaların yere yaptığı basınç K ve L'de farklı olduğu için "Yüzey alanı değiştiğinde basınç değişir." sonucuna ulaşabilir.
- C) K ve M'de tuğlaların masaya yaptığı basınçlar farklı olduğu için "Yüzey alanı arttıkça basınç azalır." sonucuna ulaşabilir.
- D) M'deki tuğlalardan biri alınıp K'deki tuğlaların üzerine konulduğunda K ve M düzeneklerinde masaların yere yaptığı basınçlar eşit olur.



15.

?



Aynı metalden yapılmış X ve Y cisimleri-
nin 1. uçlarına özdeş çekiçler kullanıla-
rak uygulanan eşit büyüklükteki kuvvet-
lerin etkisiyle 2. uçlarının tahta zemine
gömülme miktarları gözlemleniyor.

Cisimlerin tahta zemine gömülme mik-
tarları arasında $X > Y$ ilişkisi olduğu göz-
lemlenirken Y cisminin her iki ucundaki
basınçların da eşit olduğu belirleniyor.

Yapılan işlemler ve sonuçlarına göre;

- Her iki cismin tahtaya gömülme miktarlarına bakılarak "Katılar, üzerlerine uygulanan kuvveti her doğrultuya aynen iletir." sonucuna ulaşılabilir.
- Y cisminin 1 ve 2. uçlarındaki basınç değerlerine bakılarak "Katılar bazı durumlarda basıncı aynen iletebilir." sonucuna ulaşılabilir.
- X cisminin tahtaya gömülme miktarına bakılarak "Katılar, basınç ve kuvveti aynen iletebilir." sonucuna ulaşılabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (X ve Y cisimleri ile tahtaların ağırlıkları önemsenmemektedir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III



16.

?



Basınçla ilgili deney yapmak isteyen bir
öğrenci, iki kapak arasına yerleştirilip
yere bırakılan yumurtaların üzerine yan-
da gösterilen 1. durumda iki ayağıyla, 2.
durumda tek ayağı ile basarak bir süre
bekliyor ve yumurtalar kırılıyor.

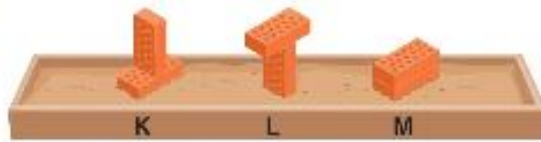
Buna göre öğrencinin deneyine ilişkin olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- Her iki durumda da üst kapaklara uyguladığı kuvvetler eşittir.
- Yumurtaların kırılmasının sebebi azalan yüzey alanına bağlı olarak artan basınçtır.
2. durumda üst kapağa tek ayak ile bastığı ilk anda alt kapağın yere yaptığı basınç artmıştır.
1. durumda üst kapağa uyguladığı basınç, 2. durumda üst kapağa uyguladığı basınçtan küçüktür.



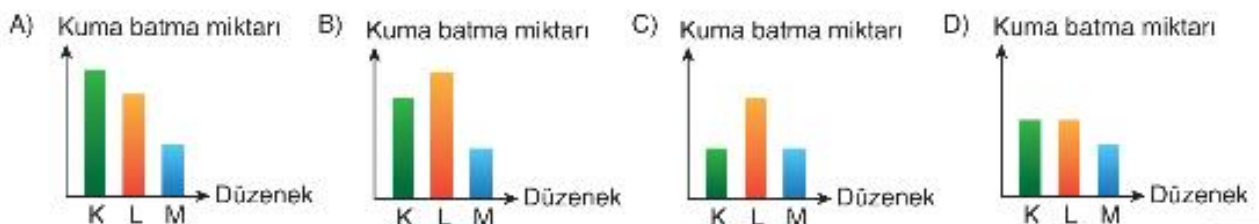
17.

?



Bir öğrenci, özdeş tuğlalar ve kum havuzu kullanarak yanda
verilen K, L ve M düzeneklerini kurup düzeneklerin kuma bat-
ma miktarlarını ölçerek grafiğe aktarmıştır.

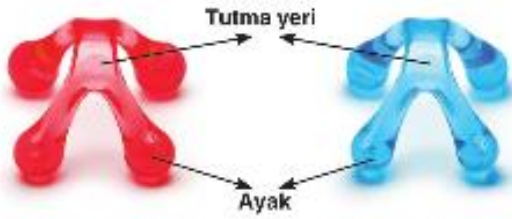
**Buna göre öğrencinin çizdiği grafik aşağıdakilerden
hangisi olmalıdır?**





18.

?



İnsanların sırt bölgesine masaj yapmak için insan kuvveti kullanılarak çalışan aletler vardır. Bu masaj aletleri genellikle üç veya dört ayaklı olup sırtta temas eden ayaklarının yüzey alanları farklılık gösterebilir.

Yanda görselleri verilen iki masaj aletinin ayakları kendi içlerinde özdeş olup kırmızı renkli masaj aletinin

ayaklarının yüzey alanı, mavi renkli masaj aletinin ayaklarının yüzey alanından daha büyüktür.

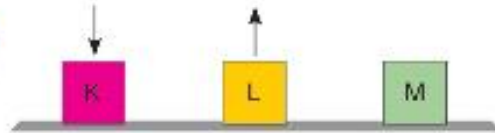
Buna göre masaj aletleri ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Mavi renkli masaj aletinin sırtta temas eden ayak sayısı değiştirilmeden uygulanan kuvvet artırılırsa basınç artar.
- B) Kırmızı renkli masaj aletine aynı kuvvet uygulanarak dört ayak yerine iki ayak sırtta temas ettirilirse sırtta uygulanan basınç artar.
- C) Eşit büyüklükte kuvvet uygulanan masaj aletlerinin ağırlıkları eşitse mavi renkli masaj aletinin sırtta uyguladığı basınç daha fazla olur.
- D) Ağırlıkları eşit olan masaj aletlerinden mavi renkli olana daha fazla kuvvet uygulanarak sırtta uyguladıkları basınçlar eşitlenebilir.



19.

?



Ağırlıkları arasında $L > M > K$ ilişkisi olan aynı taban alanına sahip cisimlerden K ve L cisimlerine belirtilen yönlerde kuvvetler uygulanıyor.

L cisminin yer ile teması kesilmediğine göre;

- I. K ve L cisimlerinin yere uyguladığı basınçlar eşittir.
- II. M cisminin yere uyguladığı basınç en büyüktür.
- III. L cisminin yere uyguladığı basınç en küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



20.

?



Bir öğrenci, yanda verilen kum havuzu ve özdeş küpleri kullanarak çeşitli düzenekler hazırlamıştır.

Öğrenci her seferinde iki düzenek hazırlayıp bu düzeneklerin kum zemin üzerinde oluşturduğu iz derinliklerini ölçüp not etmiştir.

Buna göre kum zemindeki iz derinlikleri eşit olan düzenekler aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

- A)
- B)
- C)
- D)

HAFIZLIK DENEME

11

20 SORU
40 DAKİKA

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Basınç-Sıvı Basıncı

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No

1324

PERNUS

MCO (2020)



Okut/İndir



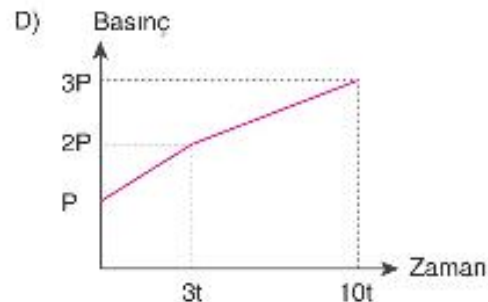
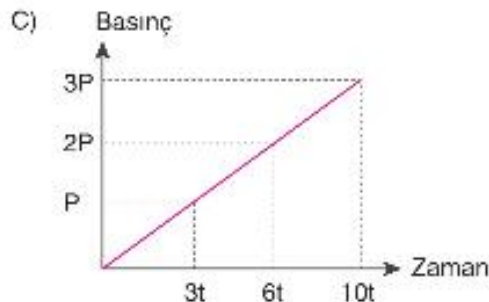
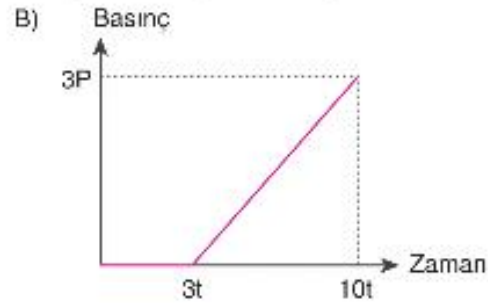
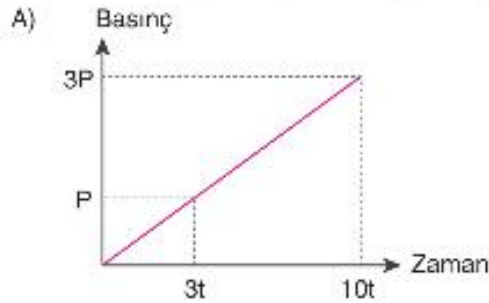
1.

?



Eşit hacim bölmelerinden oluşan ve düşey kesiti şekildeki gibi olan kap tamamen boş iken sabit debili bir musluk ile $20t$ sürede dolmaktadır. Kapta belirtilen miktarda su varken kap tabanındaki sıvı basıncı P olarak ölçülmüştür.

Buna göre kapta belirtilen miktarda su varken musluk açıldıktan $10t$ süre sonunda kap tabanına etki eden sıvı basıncı değişimini gösteren grafik aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF



2.

?



K

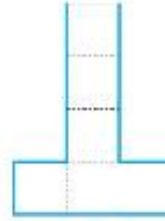
Yanda gösterilen ve eşit hacim bölmeli olan K kabı tamamen su ile doldurulduğunda kabın tabanında oluşan sıvı basıncı $8P$ olarak ölçülüyor. K kabında bulunan su, K kabı ile eşit hacim bölmelerine sahip aşağıda gösterilen A, B, C ve D kaplarına eşit miktarda paylaştırılıyor.



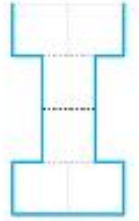
A



B



C



D

Buna göre A, B, C ve D kaplarının tabanlarına uygulanan sıvı basınçları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	A Kabı	B Kabı	C Kabı	D Kabı
A)	2P	8P	4P	6P
B)	P	4P	3P	2P
C)	2P	8P	6P	4P
D)	P	4P	2P	3P



3.

?

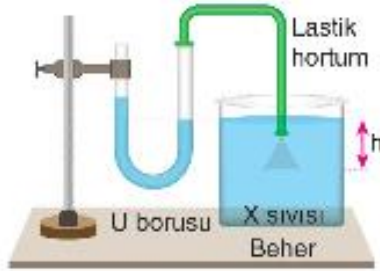
Şekilde nehir yataklarında su taşkınlarını önlemek için kullanılan taşkın önleyici setlere ait model verilmiştir. Nehir yataklarında su seviyesi arttığında basıncın etkisiyle setin altından su sızmaya başlar. Sızıntı çevresine kum torbaları yerleştirilir ve bu torbaların arasındaki boşluklarda biriken az miktardaki su nehir yüzeyi ile aynı seviyeye gelene kadar yükselir, bu noktada suyun yükselmesi durur. Bu sayede suyun, taşkın önleyici setin diğer tarafına taşması ve zarar vermesi önlenir.



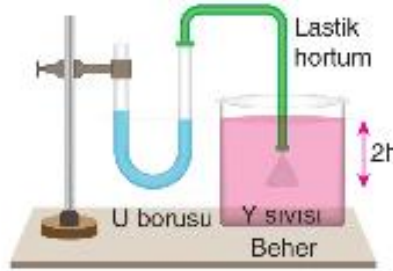
Buna göre 1. bölgede biriken az miktarda suyun, 2. bölgede yer alan büyük su kütlesini durdurmasının sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Her iki bölgede biriken su yoğunluklarının farklı olması
- B) 1 ve 2. bölgelerdeki su derinliklerinin aynı olması ve basınçların dengelenmesi
- C) 1 ve 2. bölgelerdeki su ve kum kütlelerinin eşit olması ve basınçların dengelenmesi
- D) 1. bölgedeki kum torbaları arasındaki suyun akamadığı için 2. bölgedeki suyu dengelemesi

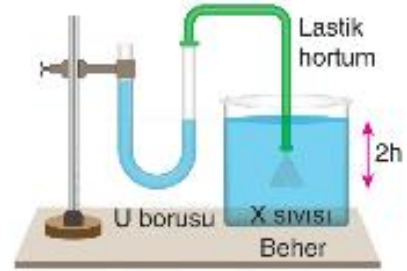
4. Aşağıda verilen K, L ve M düzeneklerindeki beherler ve U boru sistemi özdeş olup K ve M düzeneklerinde X sıvısı, L düzenğinde ise Y sıvısı kullanılmıştır.



K Düzeniği



L Düzeniği



M Düzeniği

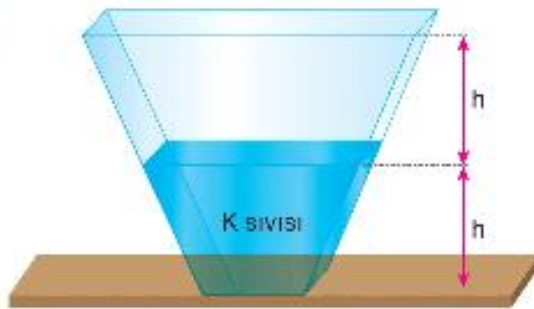
Verilen düzeneklere göre;

- I. X sıvısının yoğunluğu, Y sıvısının yoğunluğundan büyüktür.
- II. Aynı sıvıda daha derine inildikçe sıvı basıncı artar.
- III. Sıvı basıncı, sıvının konulduğu kabın genişliğine bağlı değildir.

Çıkarımlardan hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III

5. ?



- A) Yalnız I B) Yalnız III

Yandaki kaba belirtilen seviyeye kadar K sıvısı doldurulmuştur.

Kap tabanına etki eden sıvı basıncını iki katına çıkarmak için;

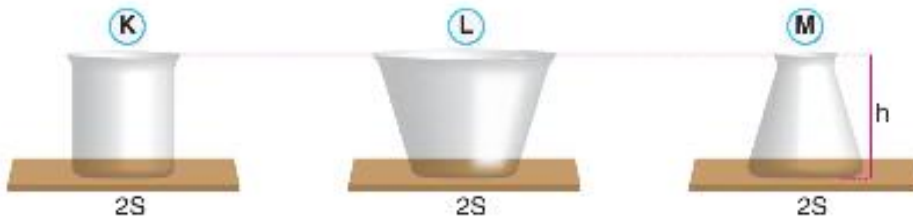
- I. Kaptaki sıvı ile eşit miktarda K sıvısı eklemek.
- II. K sıvısı yerine aynı miktarda iki katı yoğunluğa sahip farklı bir sıvı koymak.
- III. K sıvısı yerine kabı tamamen dolduracak şekilde K'nin yoğunluğunun yarısına sahip farklı bir sıvı koymak.

İşlemlerinden hangilerini tek başına yapmak yeterli değildir?

- C) I ve II D) I ve III

6. ?

6. Bir öğrenci, sıvı basıncına etki eden faktörleri gözlemlemek için aşağıda verilen K, L ve M kapları ile su, zeytinyağı ve cıva kullanarak deney düzenekleri oluşturacaktır.



Buna göre öğrencinin deneyinde yapacağı işlemlerden hangisi sıvı basıncına etki eden faktörleri gözlemlemek için uygun değildir? (Sıvıların yoğunlukları arasında cıva > su > zeytinyağı ilişkisi vardır.)

- A) K ve L kaplarına eşit miktarda su koyarak sıvı basıncının derinlik ile ilişkisini gözlemleyebilir.
- B) L ve M kaplarından birine cıva, diğerine eşit hacimde su koyarak sıvı basıncının yoğunluk ile ilişkisini gözlemleyebilir.
- C) M kabına doluncaya kadar, K kabına yarısına kadar zeytinyağı koyarak sıvı basıncının derinlik ile ilişkisini gözlemleyebilir.
- D) L kabına doluncaya kadar cıva, M kabına doluncaya kadar zeytinyağı koyarak sıvı basıncının yoğunluk ile ilişkisini gözlemleyebilir.





7. Bir öğrenci, iki ucu açık cam borunun altına 1. durumda gösterildiği gibi balon parçasını gergin olacak şekilde bağlıyor. 2. durumda cam boruya 100 ml su koyuyor ve balondaki değişimi gözlemliyor. 3. durumda cam boruya 200 ml su koyuyor ve balondaki değişimi gözlemliyor.



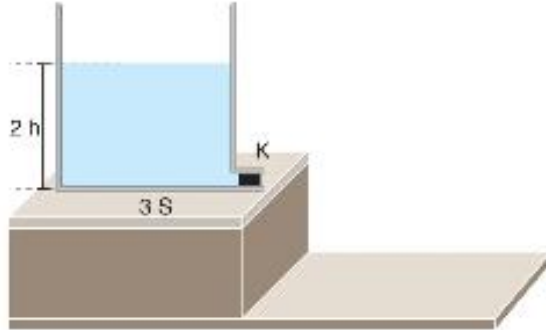
Buna göre öğrenci, aşağıdaki sorulardan hangisini cevaplamak için deneyi yapmış olabilir?

- A) Kap içindeki sıvının yoğunluğu sıvı basıncını etkiler mi?
- B) Sıvıların basıncı bulundukları kabın şekline bağlı mıdır?
- C) Kap içindeki sıvı derinliği sıvı basıncını etkiler mi?
- D) Açık hava basıncı sıvı basıncını etkiler mi?



8.

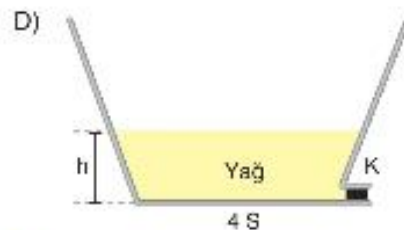
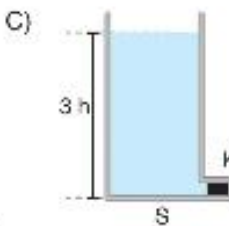
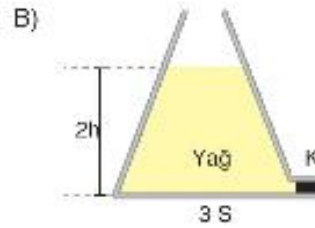
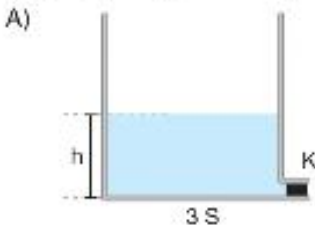
?



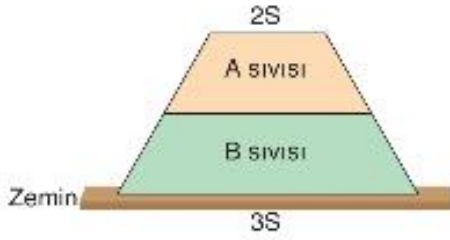
Sıvının derinliği ve yoğunluğu arttıkça sıvı basıncı artar.

Bir öğrenci, taban alanı $3S$ olan ve içinde $2h$ derinliğinde su bulunan kabın K noktasından açtığı delikten fışkıran suyun fışkırma mesafesini ölçmüştür. Öğrenci, fışkıran suyun fışkırma mesafesini azaltmak istemektedir.

Buna göre öğrenci, aşağıda verilen değişikliklerden hangisi yaparsa amacına ulaşamaz? (Suyun yoğunluğu, yağın yoğunluğundan büyüktür ve sıvıların akışkanlıkları arasındaki farklılık önemsenmemektedir.)



9. ?



Bir kap içindeki birbirine karışmayan sıvılardan yoğunluğu büyük olan altta, küçük olan üstte yer alır.

İçinde birbirine karışmayan A ve B sıvıları bulunan kapalı kap şekildeki gibi 3S yüzeyi üzerinde durmaktadır. Kapın tabanına uygulanan sıvı basıncı P_1 , kapın zemine uyguladığı basınç P_2 ve kapın zemine uyguladığı kuvvet F 'dir.

Buna göre kap ters çevrilerek aynı zemine konulduğunda P_1 , P_2 ve F değerlerindeki değişimler aşağıdaki lerin hangisinde doğru verilmiştir?

	P_1	P_2	F
A)	Değişmez.	Artar.	Artar.
B)	Artar.	Artar.	Değişmez.
C)	Artar.	Değişmez.	Değişmez.
D)	Değişmez.	Artar.	Değişmez.

10. ?



Şekildeki su dolu kabın A ve B noktalarına açılan özdeş delikler tıkaçlar kullanılarak kapatılıyor. A ve B noktalarındaki tıkaçlar aynı anda çıkarılıp delikler eşit süre açık tutuluyor. Akan suların, açılan deliklere aynı mesafede tutulan özdeş K ve L kaplarına dolması sağlanıyor.

Akan suların tamamen K ve L kaplarına dökülüp K ve L kaplarını doldurmadığı bilindiğine göre;

- K ve L kaplarına eşit miktarda su dolar.
 - L kabının tabanındaki sıvı basıncı, K kabının tabanındaki sıvı basıncından büyüktür.
 - Kaplar yere konulduğunda K kabının yere uyguladığı basınç, L kabının yere uyguladığı basınçtan küçük olur.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

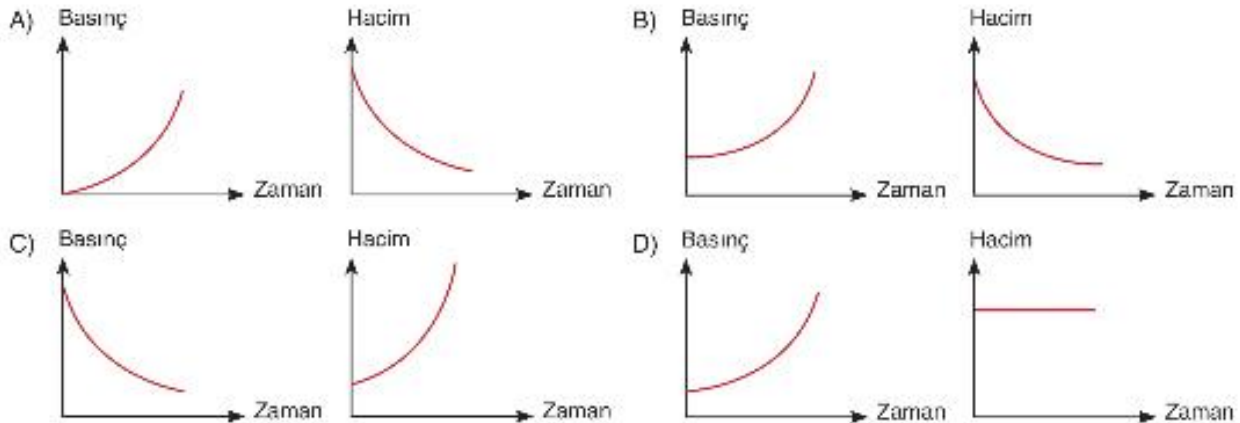
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III D) I, II ve III

11. ?



Çin'deki bazı araştırmacılar Dünya'nın en derin noktası olan Mariana Çukuru'nda yüzebilen robot geliştirdiler. Geliştirilen robotun üretiminde sert maddeler kullanmak yerine derin denizlerde yaşayan balıklardan esinlenerek derinlikle hacmi değişen yumuşak malzemeler tercih edilmiştir.

Buna göre tamamı suyun içindeki robotun Mariana Çukuru'nun derinliklerine inmesi sonucu robota etki eden sıvı basıncının ve robotun hacmindeki değişimi gösteren grafikler aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

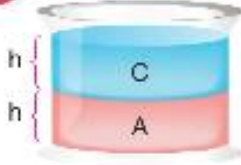




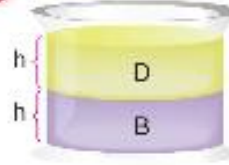
12. Sıvıların basıncı, sıvının yoğunluğuna ve sıvının derinliğine bağlı olup bunlarla doğru orantılıdır. Bir kap içinde bulunan ve birbirine karışmayan sıvıların kap tabanına uyguladığı toplam basınç, her bir sıvının kendi tabanına uyguladığı basınçların toplamına eşittir.

Birbirine karışmayan ve yoğunlukları arasında $A > C > B > D$ ilişkisi bulunan sıvılar aşağıda gösterilen özdeş kaplara belirtilen seviyelerde konulmuştur.

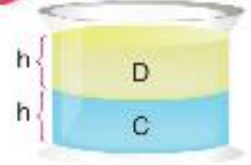
1. Kap



2. Kap



3. Kap

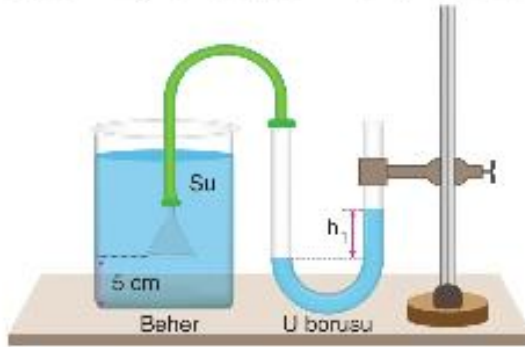


Buna göre kap tabanlarındaki sıvı basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru belirtilmiştir?

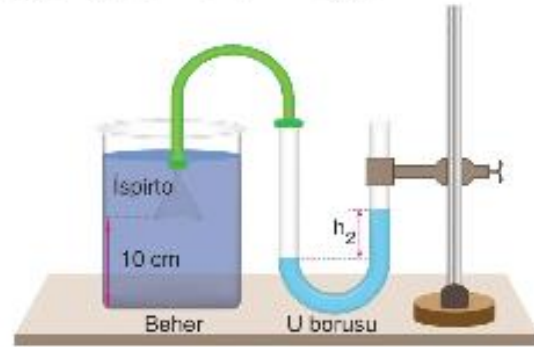
- A) $1 > 3 > 2$ B) $3 > 2 > 1$ C) $1 = 2 = 3$ D) $2 > 3 > 1$



13. Bir öğrenci; özdeş beherler, U boruları, huniler ve plastik borular kullanarak özdeş düzenekler kuruyor. Düzeneklerdeki beherlere eşit hacimde su ve ispirto koyarak hunileri beherlerin belirtilen derinliklerine daldırıyor. Huniler bu derinlikteyken U borularının kolları arasındaki h_1 ve h_2 sıvı yükseklikleri farkını ölçüyor.



1. Düzenek



2. Düzenek

Suyun yoğunluğu, ispirtonun yoğunluğundan büyük olduğuna göre düzeneklerle ilgili;

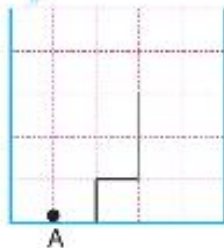
- U borularının kollarındaki sıvı yükseklikleri farkı arasında $h_1 > h_2$ ilişkisi vardır.
2. düzenekteki huni kabın tabanına 5 cm daha yaklaştığında her iki düzenek kullanılarak sıvının cinsinin sıvı basıncına etkisi gözlemlenebilir.
1. düzenekteki huni sıvı yüzeyine, 2. düzenekteki huni sıvı tabanına doğru hareket ettirildiğinde U borularının kollarındaki yükseklikleri farkı arasında $h_1 = h_2$ durumu gerçekleşebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



- 14.



Eşit hacim bölmelerinden oluşan ve düşey kesiti şekildeki gibi olan kap tamamen boş iken sabit debili musluk ile 25t sürede dolmaktadır.

Buna göre musluk açıldıktan sonra A noktasına etkiyen sıvı basıncı hangi zaman aralığında değişmez?

- A) $8t - 15t$ B) $7t - 12t$
C) $3t - 9t$ D) $9t - 16t$



15.

?



Yanda gösterilen farklı şekil ve boyutlardaki K, L, M ve N şeffaf plastik şişelerin taban kısımları cam borular ile düz bir zeminde birleştiriliyor. Hiçbir kaptan su taşmayacak şekilde sūrahi yardımıyla N kabına su doldurulmaya başlanıyor.

Buna göre kaplarda oluşacak sıvı basıncı ve sıvı miktarları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Kaplardaki su seviyeleri, kapları birleştiren boru seviyelerinin üstündedir.)

- A) Kap tabanlarındaki en büyük sıvı basıncı M'de oluşur.
- B) N kabı tamamen su ile dolduktan sonra diğer kaplara su geçişi olur.
- C) Su doldurulmaya başlandığında sıvı seviyesi tüm kaplarda aynı miktarda yükselir.
- D) K kabı, L kabından daha fazla sıvı alır ve kap tabanında oluşan sıvı basıncı daha fazladır.



16.

?



Maddelerin birbiri içinde gözle görülemeyecek şekilde taneciklerine kadar ayrılmasına çözünme denir. Katı maddeler sıvıya bırakıldığında sıvı seviyesi yükselir. Katı madde tamamen çözündüğünde sıvı seviyesi, katı madde atılmadan önceki seviyesine geri gelir. Sıvı seviyesi bu hâlde iken katı madde çözündüğü sürece sıvı seviyesi değişmez. Sıvı içinde çözünen maddeler de genelde sıvının yoğunluğunu artırır.

Yanda verilen kaptaki suya özdeş dört küp şeker atılıyor. İlk atılan iki şekerin suda çözüldüğü, son atılan iki şekerin ise suda çözünmediği gözlemleniyor.

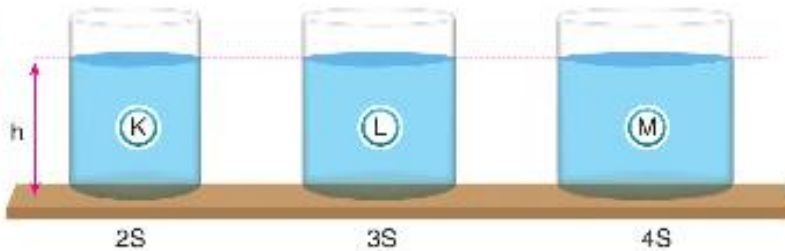
Buna göre şekerlerin atılma sürecinde kabın tabanındaki sıvı basıncının değişimi ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır? (Kaptan su taşmamaktadır.)

- A) İlk iki şeker çözüldükten sonra su seviyesi değişmediği için basınç değişmez.
- B) İlk şekerden itibaren 4. şekerin atılması sonrasına kadar basınç sürekli artar.
- C) Son iki şeker atıldığında basıncın yoğunluğa göre değişimi gözlemlenemez.
- D) En küçük basınç kabın şeker atılmadan önceki durumunda gözlemlenir.



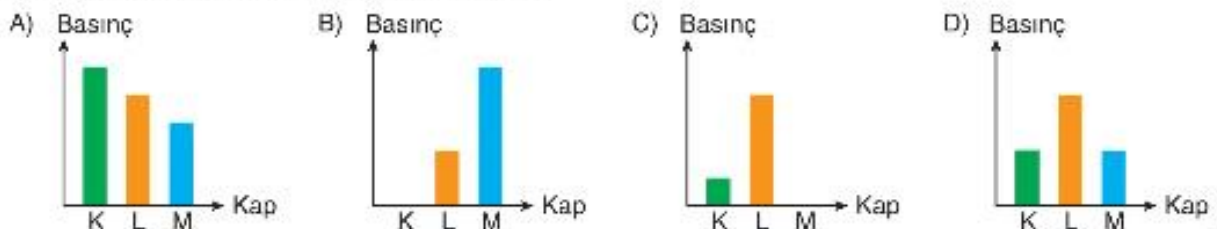
17.

?



Yanda taban alanları verilen düzgün şekilli K, L ve M kaplarına aynı yükseklikte su doldurulmuştur.

Kaplardan özdeş bardaklarla üçer bardak su boşaltıldıktan sonra kap tabanlarındaki sıvı basınçlarını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?





18.

?



Basınç ölçer



Bir öğrenci, yukarıda gösterilen özdeş kaplarda bulunan eşit hacme sahip X, Y ve Z sıvıları ile basınç ölçer aletini kullanarak aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriyor.

- Basınç ölçeri X sıvısının yüzeyinden 16 cm aşağıya kadar daldırıyor.
- Basınç ölçeri Y sıvısının tabanına 16 cm kalıncaya kadar daldırıyor.
- Basınç ölçeri Z sıvısının yüzeyinden 24 cm aşağıya kadar daldırıyor.

Öğrencinin yaptığı işlemler sonucunda basınç ölçerler aynı değeri gösterdiğine göre X, Y ve Z sıvılarının yoğunlukları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Kaplardan sıvı taşmamaktadır.)

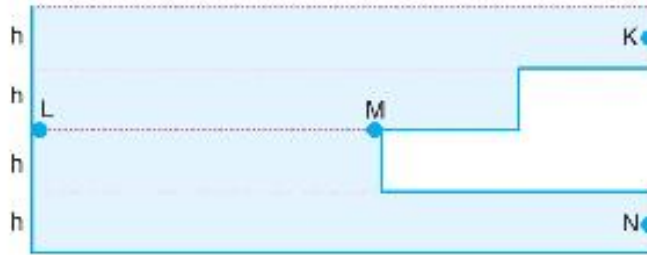
- A) $Y = Z > X$ B) $X > Y > Z$ C) $Z > Y = X$ D) $X > Y = Z$



19.

?

Aşağıda düşey kesiti verilen ve tamamı su ile dolu olan kabın üzerindeki K, L, M ve N noktaları gösterilmiştir.



Buna göre verilen noktaların sıvı basınçları ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Noktalara etki eden sıvı basınçları arasında $N > L = M > K$ ilişkisi vardır.
- B) L noktasındaki sıvı basıncı, K noktasındaki sıvı basıncının iki katından daha fazladır.
- C) Kap, yoğunluğu sudan daha küçük olan bir sıvı ile tamamen doldurulursa basıncı en fazla azalan nokta K olur.
- D) Kap, yoğunluğu sudan daha büyük olan bir sıvı ile tamamen doldurulursa tüm noktadaki sıvı basıncı artar.



20.

?



Yanda gösterilen akvaryumdaki balığa X noktasındayken etki eden sıvı basıncı P'dir. Balık X noktasından itibaren Y, Z ve T noktaları arasında belirtilen yolu izleyerek hareket etmektedir.

Buna göre Y, Z ve T noktalarında balığa etki eden sıvı basınçları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Z noktasındaki sıvı basıncı X noktasındaki sıvı basıncından fazladır.
- B) Balığın izlediği yolda sıvı derinliği değiştiğinden üzerine etkiyen sıvı basıncı da değişmiştir.
- C) Balığın izlediği yol üzerindeki noktaların sıvı basınçları arasında $Z > X > Y > T$ ilişkisi vardır.
- D) Balığın Y noktasından T noktasına hareketi sırasında basınç değeri sürekli P'den küçük ölçülmüştür.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Basınç–Gaz Basıncı ve Basıncın
Teknolojideki Uygulamaları

Ad Soyad : _____

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No

1325

PERNUS

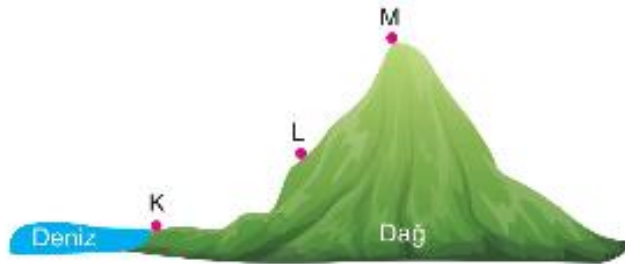
MCO (2020)



Okut/İndir



1. Aşağıda verilen 1. şekilde deniz seviyesinde bulunan K noktası ile L ve M noktalarında özdeş cıvalı barometreler kullanılarak açık hava basıncı ölçülmüştür. L noktasına ait ölçümü gösteren barometre 2. şekilde verilmiştir.



1. Şekil



L noktasında ölçüm yapılan barometre

2. Şekil

Buna göre K ve M noktalarında ölçüm yapılan barometrelerdeki sıvı seviyeleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır? (Ölçüm yapılan bölgelerde hava sıcaklığı 0 °C'tur.)

A)



B)



C)



D)





2.

?



Yanda görseli verilen bol topunun K ve L noktalarındaki basınçlar eşit ve $2P$ kadardır.

Futbol topuna 1 ve 2 ile gösterilen bölgelerden eşit kuvvetler uygulanınca K ve L noktalarındaki basınç değerleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

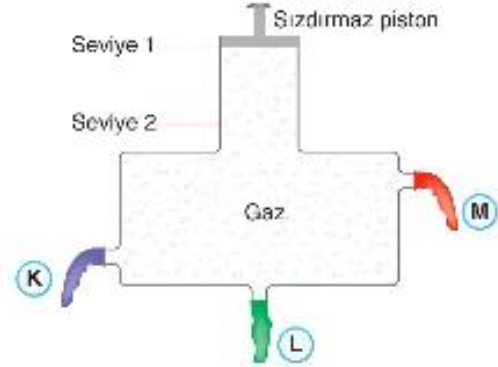
	K	L
A)	$2P$	$2P$
B)	$4P$	$4P$
C)	$3P$	$4P$
D)	P	P



3.

?

Aşağıda verilen içi gaz ile doldurulmuş bir kabın farklı bölgelerine yerleştirilen özdeş borulara K, L ve M özdeş balonları hava kaçırmayacak şekilde bağlanmıştır.



Sızdırmaz piston 1 seviyesinden 2 seviyesine itildiğinde;

- L balonu en fazla, M balonu en az şişer.
- M, pistonu yakın olduğundan en fazla şişen balon olur.
- Tüm balonlar eşit büyüklükte şişer.

durumlarından hangileri gerçekleşir?

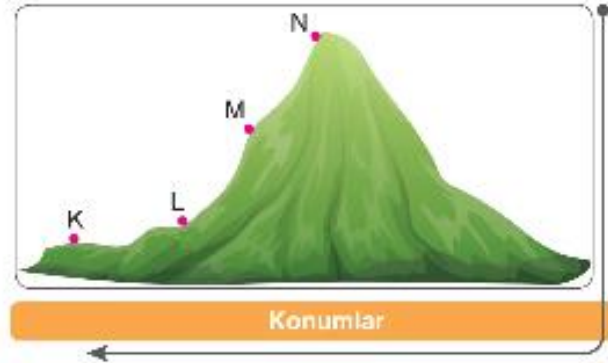
- Yalnız III
- I ve II
- I ve III
- II ve III



4.

?

Aşağıda verilen görsellerde farklı yüksekliklerdeki K, L, M ve N konumları ile bir balonun farklı hacimleri gösterilmiştir.



Buna göre farklı konumlarda gözlemlenen balon hacimleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Tüm konumlardaki sıcaklıklar eşit kabul edilmektedir.)

- K noktasında şişirilen balonun hacmi 1'deki gibi gözlemleniyorsa L noktasına götürüldüğünde 3'deki gibi gözlemlenebilir.
- L noktasında şişirilen balonun hacmi 2'deki gibi gözlemleniyorsa M noktasına götürüldüğünde 4'deki gibi gözlemlenebilir.
- M noktasında şişirilen balonun hacmi 3'deki gibi gözlemleniyorsa N noktasına götürüldüğünde 1'deki gibi gözlemlenebilir.
- N noktasında şişirilen balonun hacmi 4'deki gibi gözlemleniyorsa K noktasına götürüldüğünde 2'deki gibi gözlemlenebilir.



5. Deniz seviyesinde ve 0 °C sıcaklıkta K, L, M ve N sıvıları ile hazırlanmış barometreler ve bu barometrelerdeki sıvı yükseklikleri aşağıda verilmiştir.



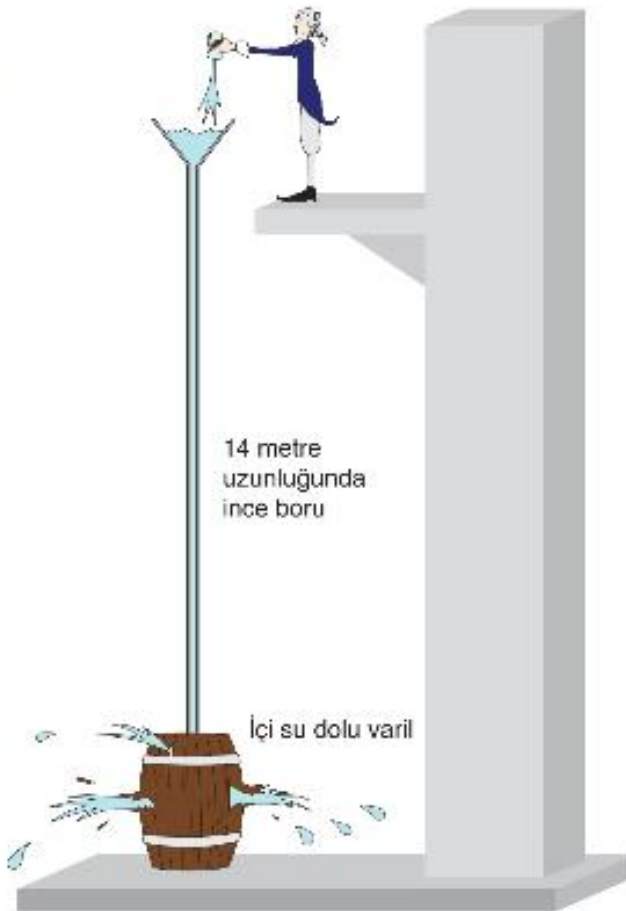
Buna göre düzenekler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sıvıların yoğunlukları arasında $N > M > L > K$ ilişkisi vardır.
 B) 3. barometre aynı sıcaklıkta deniz seviyesinden daha yukarı çıkarılırsa sıvı yüksekliği 4. barometre ile aynı olabilir.
 C) 2. barometrede yoğunluğu daha küçük olan bir sıvı kullanılırsa sıvı yüksekliği 3. barometredekinden daha az olabilir.
 D) 1. barometre aynı sıcaklıktaki daha yüksek bir konumda hazırlanırsa 1 ve 2. barometrelerdeki sıvı yükseklikleri eşit olabilir.

6.



?



Yanda 1646 yılında Blaise Pascal tarafından yapılan bir deneye ait temsili resim verilmiştir.

Pascal, deneyde tamamen su ile doldurduğu varilin kapağına 14 metre uzunluğunda ince bir boru takmıştır. Başlangıçta varilde hiçbir değişiklik olmamış ve ince boruya su doldurmaya başlamıştır. İnce boruya su doldurmaya başladıkça varilde çatlama meydana gelmiştir. Borudaki su belirli bir yüksekliğe ulaştığında varil tamamen parçalanmıştır.

Varilin parçalanmasına neden olan etken ve bunun değişimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Sıcaklık ve yer çekimi değişimleri önemsenmemektedir.)

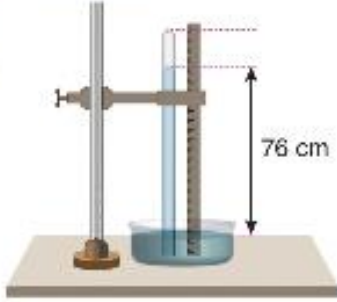
- A) Sıvı basıncı, sıvı derinliği ile doğru orantılı olarak artış gösterir.
 B) İnce boruya doldurulan suyun varilin içindeki suda oluşturduğu basınç varilin içindeki tüm noktalara aynen iletilmiştir.
 C) Deneyde yoğunluğu daha fazla olan bir sıvı kullanılsaydı aynı sonuca ulaşmak için daha kısa boru kullanılabildi.
 D) Deney, bulunduğu ortamdan daha yüksekte yapılsaydı aynı sonuca ulaşmak için daha uzun boru kullanılmalıydı.





7.

?



Deniz seviyesinde ve 0 °C sıcaklıkta 1 metre uzunluğunda cam boru kullanılarak kurulan yandaki barometre düzeneğinde boru içindeki sıvının 76 cm yüksekliğinde dengelendiği gözlemleniyor.

Buna göre barometredeki sıvı yüksekliğinin artırılabilmesi için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılabilir?

- A) Diğer değişkenler sabit kalmak şartıyla cam boru eğik konuma getirilebilir.
- B) Diğer değişkenler sabit kalmak şartıyla sadece cam borunun çapı artırılabilir.
- C) Diğer değişkenler sabit kalmak şartıyla daha düşük yoğunluklu sıvı kullanılabilir.
- D) Diğer değişkenler sabit kalmak şartıyla düzenek bulunduğu konumdan daha yükseğe taşınabilir.



8.

?

Aşağıda hava yastığının çalışma şekli açıklanmıştır.



Hava yastığı ani gelişen trafik kazalarında arabaların belirli bölgelerine konumlandırılan, çarpışma anında çok hızlı bir şekilde içine gaz dolarak şişen bir kumaş balondur. Arabaların ön kısmında bulunan çok hassas sensörler ani hız kayıplarında devreye girer. Arabalar çarpma anında ani bir hız kaybı yaşarsa sensörler darbenin derecesini ölçer. Otomobil şiddetli bir darbeye maruz kaldıysa hava yastığının açılması için sistem harekete geçirilir. Sensörler sistemi harekete geçirme komutu verdiğinde çok hızlı bir şekilde sistemde bulunan sodyum azotür maddesini yüksek bir ateşle tetikleyerek nitrojen gazı açığa çıkarır ve bu gaz hava yastığının tamamen şişmesini sağlar. Tüm bu süreç araç darbe aldıktan sonra 30 milisaniyede gerçekleşir.

Buna göre hava yastığının şişmesi ile ilgili olarak yapılan;

- I. Gazların da sıvılar gibi basıncı her yöne eşit büyüklükte iletilmesi sonucu şişer.
- II. Açık hava basıncının hava yastığının içindeki gaz basıncından büyük olması sonucu şişer.
- III. Gazların üzerlerine uygulanan kuvveti her yöne eşit büyüklükte ilettiğini gösterir.

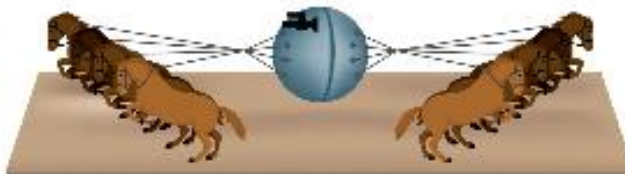
çıkarımlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III



9.

?



1654 yılında Otto von Guericke bir iddiasını ispatlamak için kalın metalden içi boş iki yarım küre yaptı. Bu yarım küreleri karşılıklı olarak hava sızdırmayacak biçimde üst üste kapatır. Kendi icat ettiği hava boşaltma pompası ile yarım kürelerin arasındaki havayı boşaltır.

Yarım küreleri dört at bir tarafa, dört at diğer tarafa çekmelerine rağmen ayıramazlar. Daha sonra yarım kürelerin biri üzerindeki hava musluğunu açar ve yarım kürelerin arasına hava girdiği anda küreler birbirinden ayrılır.

Buna göre yarım kürelerin birbirinden ayrılmamasının sebebi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Atların yarım kürelere fazla kuvvet uygulaması
- B) Kullanılan yarım kürelerin ağırlıklarının fazla olması
- C) Atmosfer basıncının yarım kürelerin arasındaki iç basınçtan fazla olması
- D) Yarım kürelerin arasındaki gazın tamamen boşaltılması sonucu atmosfer basıncının azalması



10. ?



1. Bıçakların bir ucunun bileyleyip diğer ucundan ince hâle getirilmesi

2. Kar ayakkabılarının geniş tabanlı olarak tasarlanması

3. İş makinelerinde tekerlek yerine palet kullanılması

4. Trenlerde çok sayıda tekerlek kullanılması

5. Futbol ayakkabılarının sivri ve dişli bir yapıya sahip olması

6. Kışın karlı havalarda kar lastiklerinin kullanılması

Günlük hayatta basıncın artması veya azalması istenilen durumlar bulunur. Yanda günlük yaşamdaki bu durumlara verilen örnekler numaralandırılarak gösterilmiştir.

Buna göre numaralandırılarak verilen durumların hangilerinde basıncın artması amaçlanmıştır?

- A) 1, 4 ve 5 B) 1, 5 ve 6 C) 2, 3 ve 4 D) 2, 5 ve 6



11. ?



Bir beherde renklendirilmiş su içindeki mum yakılıyor.

Mumun üstüne deney tüpü kapatılıyor.

Mum sönüyor ve deney tüpündeki su seviyesi yükseliyor.

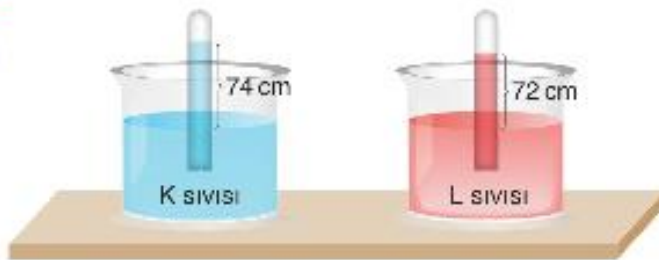
Yanda verilen görselde aşamaları belirtilen deney gerçekleştiriliyor.

Buna göre deney ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Deney tüpünün içine suyun dolması tüp içindeki basınç ile atmosfer basıncı dengeleninceye kadar devam etmiştir.
B) Deney tüpünün içindeki gaz basıncı atmosfer basıncından büyük olduğu için su seviyesi artmıştır.
C) Deney tüpü yanan mumun üstüne kapatıldıktan sonra açık hava basıncı değişmemiştir.
D) Deney, açık hava basıncının varlığını ispatlamak için yapılmıştır.



12. ?



Açık hava basıncının ölçüldüğü aletlere barometre denir. Barometredeki sıvı yüksekliği; kullanılan sıvının yoğunluğuna, deniz seviyesinden yüksekliğine ve ortamın sıcaklığına bağlıdır.

Aynı sıcaklıktaki ortamlarda kurulan özdeş barometrelerde kullanılan K ve L sıvılarının cam borularda yükselme miktarları yanda gösterilmiştir.

Buna göre düzenekler ve sıvılar ile ilgili olarak;

- I. Düzenekler aynı yükseklikteki ortamlarda kurulmuş ise K sıvısının yoğunluğu, L sıvısının yoğunluğundan büyüktür.
II. İki sıvının yoğunluğu da eşit ise L sıvısının kullanıldığı barometre daha yüksek bir konumda kurulmuştur.
III. K sıvının yoğunluğu, L sıvısının yoğunluğundan küçük ise L sıvısının kullanıldığı barometre daha alçak bir konumda kurulmuş olabilir.

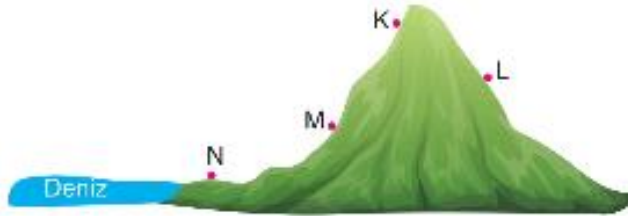
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III





13. Torricelli, deniz seviyesinde 0 °C'ta 1 m uzunluğundaki bir cam boruyu ağızına kadar cıva ile doldurur. Borunun açık olan ucunu kapatarak cıva dolu çanağın içine ters çevirip bıraktıktan sonra cam borunun kapattığı ucunu açar. Borudaki cıvanın bir kısmının çanağa boşaldığını, bir kısmının ise boruda kaldığını görür. Cam boruda denge sağlandığında cıva yüksekliğini 76 cm olarak ölçer.



Yanda bir dağın farklı yüksekliklerdeki konumları harflerle gösterilmiştir.

Buna göre Torricelli deneyi aynı sıcaklıktaki konumların hangisinde özdeş düzenekler kullanılarak yapılırsa cam borudan cıva çanağına daha fazla cıva boşalır?

- A) N B) M C) L D) K



14.



Şeffaf kap, hortum parçası ve su kullanılarak görsel ve açıklamaları yanda verilen deney gerçekleştiriliyor.

1. Aşama: Şeffaf bir kap içine su dolduruluyor. Suyun içine bir hortum parçası tamamen daldırılıyor.
2. Aşama: Hortumun bir ucu parmak ile kapatılıp su içinde bırakılıyor, diğer ucu kabın dışına çıkarılıyor. Kaptaki suyun dışarıya akmadığı gözlemleniyor.
3. Aşama: Hortumun su içinde kalan ucundaki parmak çekildiğinde kaptaki suyun dışarı akmaya başladığı gözlemleniyor.

Buna göre yapılan deneyle ilgili olarak;

- I. 2. aşamada su akmamasının nedeni hortumun dışarıda kalan ucundaki suyun basıncının açık hava basıncı tarafından dengelenmesidir.
- II. Parmak çekildiğinde hortumun su içindeki ucuna su ile birlikte açık hava basıncı da etki etmeye başlamış ve dışarıdaki uçta denge bozulduğu için hortumdan su akmıştır.
- III. 3. aşamada hortumun dışarıda kalan ucuna etki eden açık hava basıncı azaldığından su akmaya başlamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



15. Aşağıda bir bardakta bulunan içecek ile ilgili durumlar verilmiştir.



1. Durum

Bardakta bulunan içecek pipet yardımıyla rahatlıkla içilebiliyor.



2. Durum

Pipetin geçtiği kapak ile pipet çevresi hava sızdırmayacak şekilde tamamen kapatılıyor. Pipet ile içecek içilmeye çalışıldığında içilemiyor.

Buna göre 2. durumda içeceğin pipet ile içilememesinin sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

- A) Açık hava basıncının bardaktaki sıvıya etki edememesi
- B) Pipetin ağız içindeki ucuna etki eden sıvı basıncının artması
- C) Bardaktaki sıvı basıncının açık hava basıncından büyük olması
- D) Bardak ve içindeki sıvıya etki eden açık hava basıncının azalması



16.

?

1. Adım



İçi boşaltılmış bir içecek kutusunu ağzı açık bir şekilde ısıtıyor.

2. Adım



Isıtılmış içecek kutusunu bir tutacak yardımıyla soğuk su bulunan bir kaba ters olarak batırıyor.

3. Adım



İçecek kutusu içe doğru çöküp, eziliyor.

Deniz seviyesindeki bir konumda görsel ve açıklamaları yanda verilen deney yapılıyor.

Buna göre deneyle ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Isıtma işlemi sırasında kutuda bulunan hava molekülleri dışarı çıkmış ve kutunun iç basıncı azalmıştır.
- B) Kutu, ağzı açık kısmı üst tarafta olacak şekilde suya daldırılsaydı daha fazla büzülme gerçekleşirdi.
- C) Deniz seviyesinden yukarıda yapılsaydı kutudaki büzülme miktarı daha az olurdu.
- D) Kutunun iç basıncı ile açık hava basıncı dengede olmadığı için kutu büzülmüştür.



17.

?

Açık hava basıncını ölçen aletlere barometre denir. Deniz seviyesinde 0°C 'taki açık hava basıncının 76 cm yüksekliğindeki cıvanın uyguladığı basınca eşit olduğu kabul edilir.

Aşağıda aynı ortamda oluşturulan K, L, M ve N barometreleri ve bu barometreler ile yapılan işlemler verilmiştir.



1 metrelik iki ucu açık boru kullanıldı. Boru cıva ile tamamen doldurultuktan sonra iki ucu parmak ile kapatıldı ve kaba daldırıldı. İki uçtaki parmaklar çekilince boruda hiç cıva kalmadı.



1 metrelik bir ucu kapalı boru kullanıldı. Boru cıva ile tamamen dolduruldu. Açık uç parmak ile kapatılıp kaba daldırıldı. Parmak çekildiğinde cıva seviyesi cetvel ile ölçüldü.



1 metreden daha uzun ve bir ucu kapalı boru kullanıldı. Boru cıva ile tamamen dolduruldu. Açık uç parmak ile kapatılıp kaba daldırıldı. Parmak çekildiğinde cıva seviyesi cetvel ile ölçüldü.



76 cm'den daha kısa ve bir ucu kapalı boru kullanıldı. Boru cıva ile tamamen dolduruldu. Açık uç parmak ile kapatılıp kaba daldırıldı. Parmak çekildiğinde cıva seviyesinde hiç azalma olmadı.

Buna göre deniz seviyesinde ve 0°C sıcaklıktaki bir konumda açık hava basıncı hangi barometreler ile doğru olarak ölçülebilir?

- A) Yalnız L
- B) K ve M
- C) L ve M
- D) K ve N



18.

?

Sıvılar sıkıştırılamadığından dolayı kapalı kaptaki sıvının herhangi bir noktasında kuvvet etkisiyle oluşan basınç kabın iç yüzeylerinin her noktasına sıvı tarafından aynı büyüklükte iletilir. Bu kurala Pascal Prensibi denir.

Aşağıda verilen uygulamalardan hangisinin çalışma prensibi Pascal Prensibi ile açıklanamaz?

A)



Hidrolik fren sistemi

B)



Berber koltuğu

C)



Kamyonların damperi

D)



Şişeden akan su



19. Kapalı kapta bulunan akışkanlara uygulanan kuvvet etkisiyle akışkanın herhangi bir noktasında oluşturulan basınç akışkan tarafından kabın içinde akışkanın dokunduğu bütün yüzeylere dik olarak aynen iletilir. Bu prensibe Pascal Prensibi denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde yapılan işlem veya aracın çalışma şekli Pascal'ın yaptığı genelleme ile açıklanamaz?

A)



B)



C)



D)



20. Uçak kabinlerinin gaz basıncı, herhangi bir nedenden dolayı yerden 4.500 m yükseklikteki açık hava basıncının altına düşerse yolcuların oksijen ihtiyacını karşılamak üzere baş üstünde bulunan oksijen maskeleri açılır. Aşağıdaki şekilde 1 numaralı konumdayken pistten harekete başlayan uçağın 2 ve 3 numaralı konumdayken yerden yükseklikleri gösterilmiştir.



Uçak 3 numaralı konumdayken oksijen maskeleri açıldığına göre;

- I. 1 numaralı konumdayken uçağa etki eden açık hava basıncı en büyük değerdedir.
- II. Uçağın 3 numaralı konumdaki kabin basıncı, 2 numaralı konumdaki kabin basıncından azdır.
- III. 2 ve 3 numaralı konumlarda uçağa etki eden açık hava basınçları eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Açık hava basıncına yükseklik dışında diğer değişkenlerin etkisi olmadığı kabul edilmektedir.)

A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Mevsimler ve İklim
DNA ve Genetik Kod
Basınç

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No
1326

FERNUS

MCO (2020)



Okut/İndir



1. Açık hava basıncını ölçmek için kullanılan araçlara barometre denir. Açık hava basıncı arttıkça barometrelerde kullanılan cam borudaki civa seviyesi artar.

Aynı uzunlukta fakat farklı kalınlıkta olan K, L ve M cam boruları kullanılarak yapılacak barometrelerde ilgili aşağıdaki açıklamalar yapılıyor.

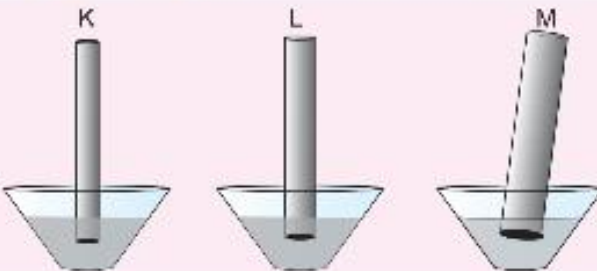
1. Aşama



Civa çanağı

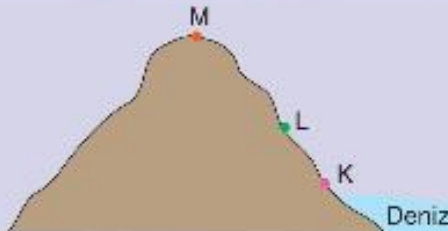
K, L ve M cam borularının tamamı civa ile dolduruluyor ve özdeş civa çanakları kullanılıyor.

2. Aşama



K, L ve M cam borularının açık uçları tıkaçlar ile kapatılarak ters çevriliyor ve civa çanaklarına daldırılıyor.

3. Aşama



Barometreler bu durumda iken bir dağın farklı yüksekliklerdeki noktalarına götürülüyor ve tıkaçlar çıkarılıyor.

Buna göre 3. aşama sonrasında cam borularda kalan civa yükseklikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru belirtilmiştir?

A) $K > L > M$

B) $K = L = M$

C) $M > L > K$

D) $L > K > M$



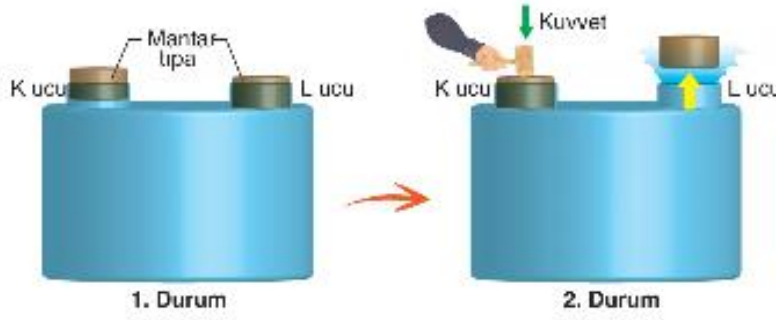
GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF



2.

?



İçi su ile dolu bir kabın K ve L uçlarına mantar tıpa takılmak isteniyor. 1. durumdaki gibi L ucuna tıpa takıldıktan sonra K ucundaki tıpanın tamamen takılması için 2. durumdaki gibi bir çekiç kullanılarak kuvvet uygulanıyor. K ucundan kuvvet uygulanıp tıpa aşağı itildiğinde L ucundaki tıpanın bir miktar su ile yukarı doğru fırladığı görülüyor.

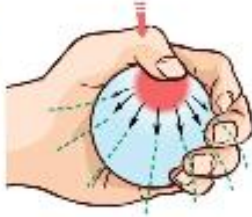
Buna göre kuvvet uygulandıktan sonra L ucundaki tıpa ve bir miktar suyun yukarıya fırlamasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

- A) K ucunda oluşan basıncın kabın her yerine aynen iletilmesi
- B) L ucundaki sıvı basıncının açık hava basıncından küçük olması
- C) L ucunda katı basıncının sıvı basıncından küçük olması
- D) K ucuna yerleştirilen mantar tıpanın ağırlığının artması



3.

?



İçi su dolu esnek topun yüzeyinde delikler açılıp topa bir noktadan kuvvet uygulanırsa yanda gösterildiği gibi deliklerin hepsinde toptan eşit mesafeye su fışkırdığı görülür.

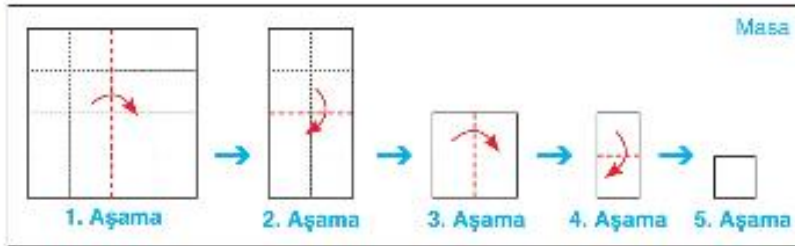
Deneydeki deliklerden eşit mesafeye su fışkırmasının altında yatan bilimsel gerçek dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi benzer bilimsel bir gerçeyle çalışmaz?



4.

?

Origami, kâğıt katlama sanatıdır.



Yanda masa üzerinde bulunan, kare şeklinde olan ve özdeş bölmelere ayrılan bir kâğıdın katlama aşamaları gösterilmiştir.

Buna göre kâğıdın katlanma aşamaları ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) 4 ve 5. aşamalardaki katı basınçları eşittir.
- B) 2. aşamadaki basınç, 3. aşamadaki basınçtan fazladır.
- C) 3. aşamadan 4. aşamaya geçilirken katı basıncı azalır.
- D) 1 ve 2. aşamalara bakılarak basıncın yüzey alanına bağıllığı gözlemlenebilir.



5. Rüzgâr tulumları; kumaş benzeri malzemelerden üretilen, içi hava ile dolduğunda yere paralel konuma gelen, rüzgârın yönü ile birlikte şiddetini de tespit etmek için kullanılan araçlardır. Rüzgâr tulumunun dar olan uç kısmı hangi yöne doğru yönelmişse rüzgâr o yöne doğru esiyordur. Ayrıca rüzgâr tulumunun parçalı bölümlerinden yere paralel hâle gelenlerinin sayısı rüzgâr hızı hakkında da bilgi verir.

Aşağıda rüzgâr tulumunun rüzgâr hızına göre durumları verilmiştir.



5,5 km/sa



11 km/sa



16 km/sa



22 km/sa



28 km/sa

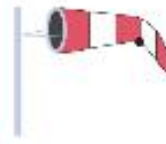
Birbirine komşu üç şehir arasına rüzgâr tulumu yerleştiren bir araştırmacı rüzgâr tulumları ile ölçümler yapıyor ve aşağıdaki sonuçları elde ediyor.



K Şehri



L Şehri



M Şehri

Buna göre K, L ve M şehirleri ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) K şehri, M şehrine göre daha sıcaktır.
- B) L şehri, K ve M şehirlerine göre daha soğuktur.
- C) L şehri yüksek basınç alanı, M şehri alçak basınç alanıdır.
- D) K ve L şehirleri ile L ve M şehirleri arasında esen rüzgârların yönü birbirine zıttır.



6. Bir öğrenci, renkli düğmeler ve ip kullanarak DNA modeli yapmak istemektedir. Nükleotitleri oluşturan yapı birimlerini göstermek için düğmeleri, nükleotitleri ve nükleotitleri oluşturan yapı birimlerini bağlamak için ipi kullanacaktır. Öğrencinin kullanacağı renkli düğmelerin sayısı aşağıda gösterilmiştir.



10 adet
sarı renkli
düğme



12 adet
kırmızı renkli
düğme



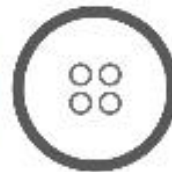
9 adet
mavi renkli
düğme



36 adet
siyah renkli
düğme



42 adet
mor renkli
düğme



7 adet
beyaz renkli
düğme

Öğrenci, elindeki düğmelerle en fazla sayıda nükleotit yapıyor ve bu nükleotitleri bir araya getirerek DNA modelini tamamlıyor.

Buna göre öğrencinin DNA modelindeki nükleotit sayısı ve modelinde kullanmadığı nükleotit sayısı kaçtır?

	Kullanılan Nükleotit Sayısı	Kalan Nükleotit Sayısı
A)	34	2
B)	36	2
C)	36	6
D)	34	4





7.

?

Derin	Sabah 8.00 Gölge Boyu = 182 cm	Öğle 12.00 Gölge Boyu = 50 cm	Akşam Üstü 19.00 Gölge Boyu = 178 cm
Kemal	Sabah 8.00 Gölge Boyu = 175 cm	Öğle 12.00 Gölge Boyu = 44 cm	Akşam Üstü 19.00 Gölge Boyu = 172 cm

21 Haziran tarihinde Dünya üzerinde farklı konumlarda bulunan aynı boydaki iki öğrenci aynı saatlerde düz bir zeminde gölge boylarını ölçüyorlar. Ölçüm sonuçları yandaki gibi oluyor.

Derin ve Kemal'in elde ettiği sonuçlara göre;

- Derin ve Kemal'in sabah saatlerindeki gölge boylarının farklı olmasının sebeplerinden biri Dünya'nın eksen eğikliğidir.
- Derin'in gün içindeki gölge boylarının farklı olmasının sebebi Dünya'nın Güneş etrafında dolanmasıdır.
- Ölçüm yapılan tarihte Kemal'in bulunduğu konumda birimyüzeye düşen güneş enerjisi miktarı daha fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



8.

?



K Kabı



L Kabı

Yandaki K kabının tabanına yakın yerden açılan delik tıkaç kullanılarak kapatılıyor. Eşit hacimli L kabında bulunan 2d yoğunluklu sıvının tamamı K kabına boşaltıldığında tıkaçın yerinden çıktığı ve sıvının boşaldığı görülüyor.

Buna göre;

- K kabına, L kabındaki sıvının yarısı konulursa tıkaç yerinden çıkmayabilir.
- L kabındaki sıvı d yoğunluklu başka bir sıvıyla karıştırılıp K kabının yarısına kadar konulursa tıkaç yerinden çıkmayabilir.
- Tıkaçın yerinden çıkmasının sebebi sıvı basıncıdır.

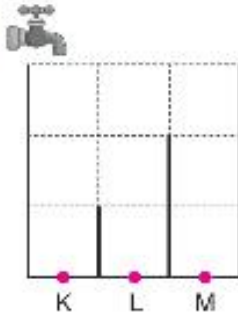
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



9.

?



K L M

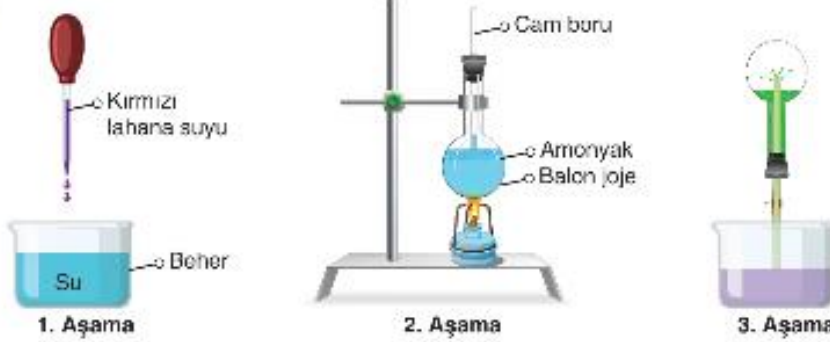
Yanda verilen özdeş hacim bölmelerinden oluşan ve su sızdırmaz bölümleri bulunan kap boş iken düzenli su akıtılan bir musluk yardımıyla 9 dakikada dolduruluyor.

Kap tabanında bulunan K, L ve M noktalarındaki sıvı basınçları ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- Kap doluncaya kadar K'deki basınç sürekli artar.
5. dakika sonunda K ve M'deki basınçlar eşit olur.
2. dakikadan sonra K ve L'deki basınçlar eşit olur.
6. dakikadan sonra basınçlar arasında $K = L > M$ ilişkisi vardır.



10. Kırmızı lahana suyu, su ve amonyak kullanılarak yapılan deneyin aşamaları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.



1. Aşama : İçi su dolu behere kırmızı lahana suyu damlatılıyor.

2. Aşama : İçi amonyak dolu olan balon jojenin ağız kısmı içinden cam boru geçen tıpa ile kapatılarak ısırtı ocağının üzerinde bir süre ısıtılıyor.

3. Aşama : Balon joje, içindeki amonyak kaynamaya başladığında kırmızı lahana suyu damlatılan suyun içine cam boru gelecek şekilde ters çevriliyor. Beherdeki suyun cam boru içinde yukarı doğru yükseldiği ve balon joje içindeki amonyakın renginin değiştiği gözlemleniyor.

Buna göre deneyle ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

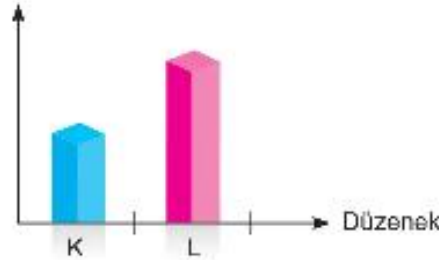
- A) 3. aşamada balon joje ve cam boru içindeki toplam basınç açık hava basıncı ile eşitleninceye kadar su yükselişi devam eder.
- B) 1. aşamada damlatılan lahana suyu, beherdeki suyun kabın tabanına uyguladığı sıvı basıncını artırmıştır.
- C) 2. aşamada balon jojedeki amonyak ısıtıldığında açık hava basıncının artması sağlanmıştır.
- D) 3. aşamada beherde bulunan suyun yükselmesini sağlayan açık hava basıncıdır.



11. Aşağıda katı basıncının bağlı olduğu faktörlerle ilgili iki hipotez verilmiştir.

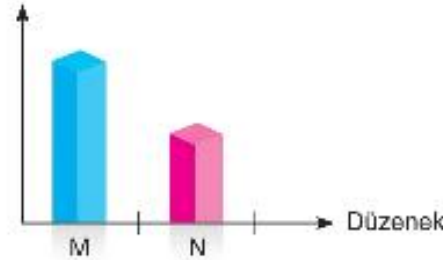
- 1. Hipotez: Yüzey alanı sabit kalmak şartıyla ağırlık arttıkça basınç artar.
- 2. Hipotez: Ağırlık sabit kalmak şartıyla yüzey alanı büyüdükçe basınç azalır.

Kuma batma miktarı



1. Hipotez

Kuma batma miktarı



2. Hipotez

Bir öğrenci, verilen hipotezlerin test edilmesi için özdeş küpler kullanarak düzenekler oluşturmuş ve her iki hipotez için düzeneklerin kum zemine batma miktarlarını karşılaştırarak yandaki grafikleri çizmiştir.

Buna göre öğrencinin hipotezlerini test edebilmek için kullandığı K, L, M ve N düzenekleri;

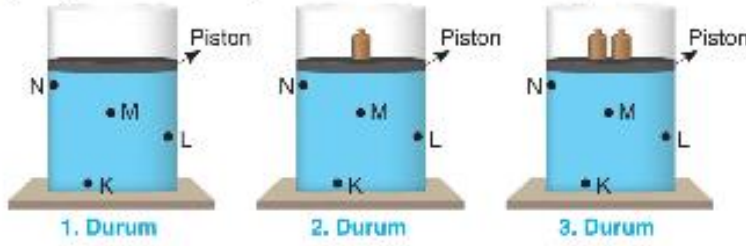


düzeneklerinden hangileri olabilir? (Düzeneklerdeki küplerin birbirine sabitlendiği kabul edilmektedir.)

	K	L	M	N
A)	I	II	III	IV
B)	III	IV	II	I
C)	IV	II	I	III
D)	II	I	II	III



12. Kapalı kaplarda bulunan sıvılara uygulanan kuvvet etkisiyle oluşan basınç sıvı tarafından sıvının dokunduğu bütün yüzeylere dik olarak aynen iletilir. Bu kurala Pascal prensibi denir.



Bir öğrenci, hareketli pistonla kapatılan bir kap ve özdeş yükler kullanarak yanda gösterilen 1, 2 ve 3. durumlarda kabın belirlenen noktalarındaki basınçları ölçüyor.

Buna göre yapılan deneyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) M noktasındaki basınç 1 ve 3. durumlarda aynı değere sahiptir.
- B) K noktasındaki sıvı basıncı her üç durumda da en büyük değere sahiptir.
- C) Üç durumdaki L noktasının sıvı basınçları arasında $3 > 2 > 1$ ilişkisi vardır.
- D) 2. durumdaki işlem sonucu K, L, M ve N noktalarındaki sıvı basınç değişimleri eşittir.



13.

Oluşabilecek Genotipler		Oluşabilecek Fenotipler	
1	2	3	4

Yandaki tabloda melez genotipe sahip mor çiçekli bezelye ile beyaz çiçekli bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşabilecek bezel-

yelerin çiçek rengine ait genotip ve fenotip çeşitleri belirtilmemiş, bunların yerine rakamlar kullanılmıştır.

Buna göre tabloda kullanılan rakamların yerine yazılabilecek ifadeler aşağıdakilerin hangisinde doğru belirtilmiştir?

	1	2	3	4
A)	Beyaz	Mor	Aa	aa
B)	Aa	aa	Mor	Beyaz
C)	AA	Aa	Mor	Mor
D)	Mor	Mor	AA	Aa



14.



Altın pirinç, mısır bitkisindeki bir gen ile beta-karoten üretebilen bir bakterinin genlerini pirince ekleyerek elde edilir. Betakaroten havuç gibi bitkilerde bulunup ona sarı rengi verirken, insan vücudunda A vitamininin üretiminde kullanılır. Bu uygulama A vitamini eksikliği yaşayan insanlara fayda sağlayacaktır.

Altın pirinç ve normal pirinçe ilgili olarak verilen bilgilere göre;

- I. Gen aktarımının olumlu etkileri de vardır.
- II. Bazı mutasyonların etkileri dış görünüme yansır.
- III. Beyaz pirinç ile altın pirincin DNA dizilimleri birbirinden farklıdır.

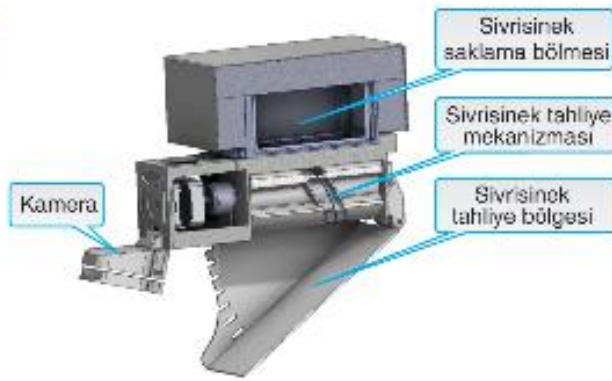
yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



15.

?



Sıtma ve sarı humma gibi hastalıkların oluşmasına neden olan aynı tür sivrisineklerle mücadele etmek için insansız hava araçlarından (İHA) yararlanılmaya başlandı. Düşük radyasyonla kısırlaştırılan ve üreme özelliğini kaybeden erkek sivrisinekler İHA yardımıyla istenilen bölgeye planlı bir şekilde bırakıldı. Belirli bir süre sonra yapılan gözlemler sonucunda sivrisinek sayısında azalma meydana geldiği görüldü.

Yanda sivrisinek mücadelesinde kullanılan İHA üzerinde yapılan değişiklikler gösterilmiştir

Buna göre sivrisineklerde gerçekleşen değişimle ilgili olarak;

- I. Bazı mutasyonlar insan eliyle gerçekleştirilir ve insanlığın yararına kullanılır.
- II. DNA'larının sadece işleyişi değişmiştir.
- III. Varyasyona neden olmuştur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



16.

?

Çeşitli etkenlerden dolayı gen veya nükleotitlerin sayısında ya da yapısında gerçekleşen ve çoğunlukla zararlı olan değişimlere mutasyon denir.

Eşeyli üreyen ve aynı türe ait olan dişi ve erkek bireylerde çevresel faktörlerden dolayı farklı genlerde gerçekleşen mutasyonlarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

Erkek : Karaciğer hücrelerinde DNA eşlenmesi sırasında mutasyon gerçekleşmiştir.

Dişi : Yumurta hücresi oluşumu sırasında mutasyon gerçekleşmiştir.

Buna göre gerçekleşen mutasyonların sonucu ile ilgili olarak;

- I. Erkek bireyde hatalı nükleotit eşleşmesi sonucu kalıtsal mutasyon gerçekleşmiştir.
- II. Dişi bireyde tedavi edilemeyen mutasyon sonucu kalıtsal bir hastalık oluşmuştur.
- III. Bireylerin yavrularında kalıtsal mutasyon oluşur.

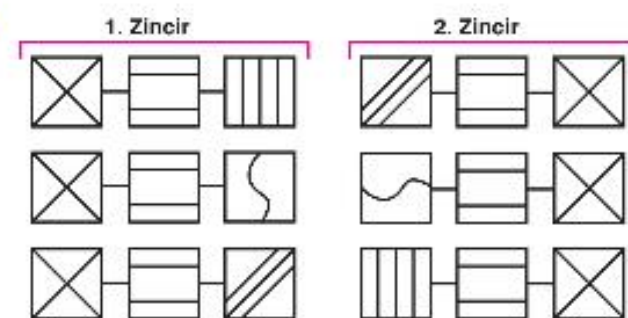
ifadelerinden hangilerinin doğruluğu kesin değildir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



17.

?



Bir öğrenci, kâğıtların üzerine belirli kurallara göre çizimler yaparak DNA modeli oluşturmuştur.

Öğrencinin hazırladığı DNA modeli ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

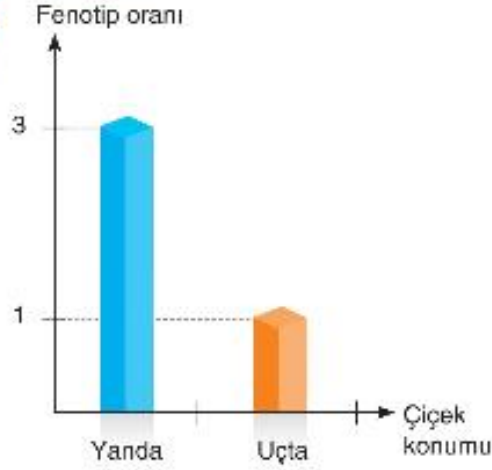
- A) Toplam nükleotit sayısı 6'dır.
- B) 1. zincirde sitozin bazı kullanılmamış olabilir.
- C) En fazla kullanılan molekül deoksiriboz şekeridir.
- D) Toplam adenin bazı sayısı en fazla 2, en az 1 olabilir.





18.

?



Çiçeği yanda olan iki bezelye bitkisi çaprazlandığında oluşan bezelyelerin çiçek konumunu gösteren fenotip oranları grafikte belirtilmiştir.

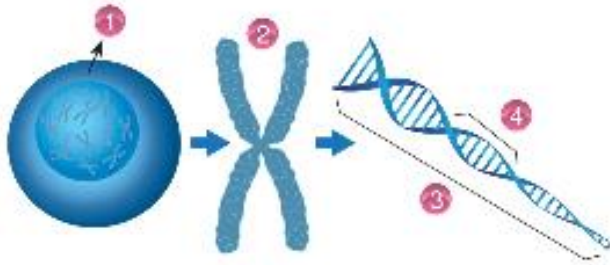
Verilen grafiğe göre aşağıdaki sonuçların hangisine ulaşılabılır?

- A) Çiçeği yanda olanların tamamının genotipi heterozigottur.
- B) Çiçeğin yanda olma özelliği, uçta olma özelliğine baskındır.
- C) Çaprazlanan bezelye bitkilerinin ikisi de homozigot genotiplidir.
- D) Çaprazlama sonucu oluşan çiçeği uçta bezelye bitkisi, çaprazlanan bezelye bitkilerinden farklı özellikteki genleri almıştır.



19.

?



Yanda verilen posterde bir hücrede bulunan kalıtım birimleri numaralandırılarak gösterilmiştir.

Numaralandırılmış kalıtım birimleri ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

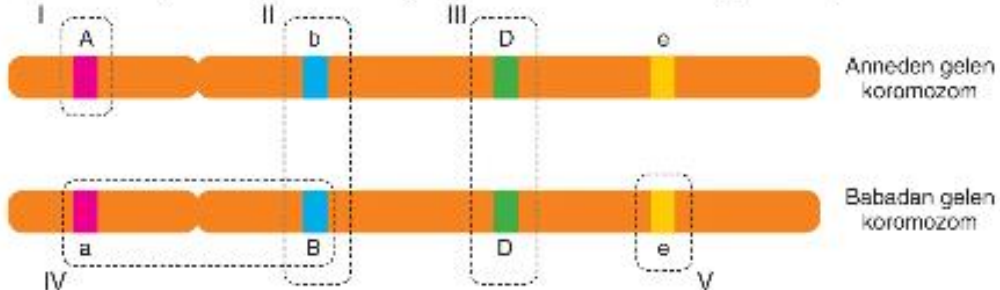
- A) 1 numaralı yapı hücrenin yönetim merkezidir ve canlıların tüm özelliklerini taşıyan kalıtsal materyaller burada bulunur.
- B) 2 numaralı yapı hücre çekirdeğinde bulunur ve DNA'nın korunmasını sağlar.
- C) 3 numaralı yapıyı oluşturan birimlerin diziliş sıralaması tüm canlılarda aynıdır ve canlıların fiziksel özelliklerinin belirlenmesini sağlar.
- D) 4 numaralı yapı canlıların her bir kalıtsal özelliklerinin belirlenmesini sağlayan DNA parçalarıdır.



20.

?

Aşağıdaki şekilde bir canlının biri annesinden diğeri babasından gelen kromozom çifti üzerindeki genlerden bazıları harflerle, kromozom çifti üzerindeki bazı bölgeler ise numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış bölgeler ve kromozomlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kromozom çifti üzerinde sadece heterozigot aleller bulunmaktadır.
- B) II ve III. bölgelerde farklı karakterlere ait alel genler bulunmaktadır.
- C) I ve V. bölgelerde aynı karaktere ait baskın ve çekinik genler bulunmaktadır.
- D) IV. bölgedeki "B" geni "a" genine baskın olduğundan "B" karakteri kendini fenotipte gösterir.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Periyodik Sistem

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No

1327

PERNÜS

MİDÖ (2020)



Okut/İndir



1. Elementlerin sınıflandırılması ile ilgili olarak hazırlanan aşağıdaki etkinlik tablosunda verilen bilgilerin karşısına bilgi doğruysa "D", yanlışsa "Y" yazılacaktır.

		Doğru / Yanlış
1	Tüm ametaller periyodik tablonun sağ tarafında bulunur.	
2	Metallerin tamamı oda koşullarında katı hâlde bulunur.	
3	Yarı metallerin tamamı ısı ve elektriği ametallerden kötü iletir.	
4	Ametaller ısı ve elektriği iyi iletmeyen kırılgan yapıdaki elementlerdir.	

Buna göre etkinliğin doğru tamamlanmış olması için tablonun son sütununun görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

A)

1	D
2	Y
3	Y
4	D

B)

1	D
2	D
3	Y
4	Y

C)

1	Y
2	Y
3	D
4	D

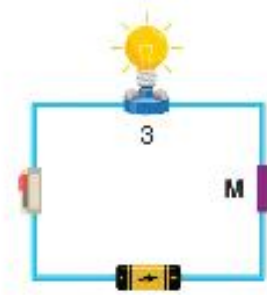
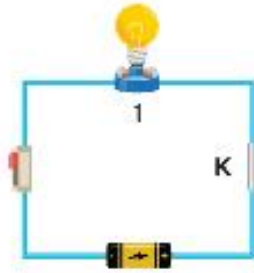
D)

1	Y
2	Y
3	Y
4	D





5. Oda sıcaklığında katı hâlde olduğu bilinen metal, ametal ve yarı metal sınıfından K, L ve M elementleri kullanılarak aşağıdaki deney yapılıyor. Kurulan özdeş devrelere aynı boyutlardaki elementler bağlanıyor ve anahtarlar kapatıldığında lambaların parlaklıkları arasında $2 > 3 > 1$ ilişkisi olduğu gözlemleniyor.



Buna göre elektrik devrelerinde kullanılan K, L ve M elementlerinin periyodik sistemdeki yerleri aşağıdaki lerin hangisinde doğru gösterilmiştir? (Element sınıflarının elektrik iletkenlikleri arasında metal > yarı metal > ametal ilişkisi olduğu düşünülmektedir.)



6. Aşağıdaki etkinlikte yer alan kutucuklarda element sınıfları hakkında verilen özellik hangi element sınıfına ait ise o yönde ilerlenerek etkinlik tamamlanacaktır.



Etkinlikte hatasız ilerleyen bir öğrencinin ulaştığı element sınıfı için aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Kırılgan olup tel ve levha hâline getirilemezler.
- B) Sert ve sağlam özelliğe sahip olup elektrik akımını iyi iletirler.
- C) Son yörüngeleri tam dolu olup doğada tek atomlu hâlde bulunurlar.
- D) Elektronik devrelerde çok kullanılan bor ve silisyum gibi elementler bu sınıfta bulunur.



7. Aşağıda günümüzde kullanılan modern periyodik tablo verilmiştir.

[illegible]

Verilen periyodik tablo ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) En kısa 1. periyot, en uzun 6 ve 7. periyotlardır.
- B) Tablonun ilk üç periyodunda B grubu elementleri yer almamaktadır.
- C) Aynı grupta yer alan elementlerin hepsinin kimyasal özellikleri benzerdir.
- D) Elementler artan atom numaralarına göre soldan sağa doğru yerleştirilmiştir.

8. Aşağıda I, II ve III ile belirtilen elementlere ait özellikler verilmiştir.

Element I	Element II	Element III
• Parlaktır. • Elektrik ve ısı iletimi azdır. • Elektronik malzemelerde kullanılır.	• Mattir. • Elektrik ve ısı iletimi yok denecek kadar azdır. • Oda sıcaklığında gaz hâlde bulunur.	• Parlaktır. • Elektrik ve ısı iletimi fazladır. • Periyodik tablonun sol ve orta kısmında bulunur.

Buna göre I, II ve III elementlerinin periyodik tablodaki yerleri aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

-
- Figure 1 consists of four panels, A, B, C, and D, each showing a 10x10 grid. The grids are composed of blue, green, red, and grey squares. The blue squares represent the 'I' region, green squares represent the 'II' region, and red squares represent the 'III' region. Grey squares are located at the bottom right of each grid. Panel A shows the initial state with a small blue region (I) on the left, a small green region (II) in the middle, and a small red region (III) on the right. Panel B shows the first iteration where the blue region has expanded. Panel C shows the second iteration with further expansion. Panel D shows the third iteration with the blue region covering most of the grid.



9. A grubunda yer alan nötr hâldeki bir element atomunun elektron dağılımındaki katman sayısı o elementin periyot numarasını, son katmanındaki elektron sayısı ise o elementin grup numarasını verir.

A grubunda olduğu bilinen bir elementin özellikleri ile ilgili şu bilgiler veriliyor:

- Isıya dayanıklıdır.
- Isıyı iyi iletir.
- Şekil verilebilir.
- Kırılgan değildir.

Buna göre özellikleri verilen elementin nötr hâldeki elektron katman modeli çizimi aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

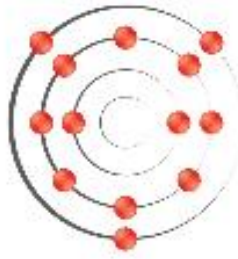
A)



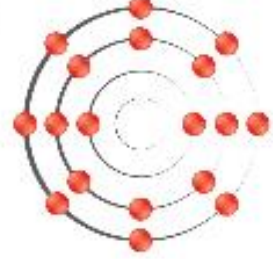
B)



C)



D)



10. Bir öğrenci, periyodik tabloda yer alan element sınıflarına ait özelliklerin yer aldığı aşağıdaki tabloda her özelliğin ait olduğu element sınıfını işaretleyerek belirliyor fakat özelliklerden birinin işaretlemesinde hata yaptığını fark ediyor.

	Özellik	Metal	Ametal	Yarımetal
1	İşlenebilir özellikte olup tel ve levha hâline getirilebilirler.	✓		✓
2	Kendi aralarında bileşik oluşturabilirler.	✓		
3	Bazılarının yüzeyleri parlak, bazılarının yüzeyleri mat görünümlüdür.			✓
4	Oda sıcaklığında katı, sıvı ve gaz hâlde olan çeşitleri vardır.		✓	

Buna göre öğrencinin tabloda hatalı işaretlediği özellik numarası aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4



- 11.

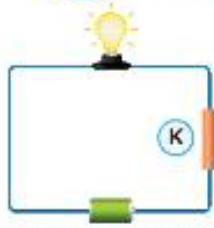
Yanda verilen periyodik tablo üzerinde yer alan bir element sınıfı boyalı olarak gösterilmiştir.

Buna göre belirtilen element sınıfı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kendi aralarında tunç, bronz ve pirinç gibi homojen karışımlar oluştururlar.
- B) Isı iletkenlikleri iyi olduğu için işlenerek mutfak araç gereçlerinde kullanılırlar.
- C) Oda sıcaklığında tamamı sıvı ve gaz hâlde bulunurken, katı hâlde bulunmazlar.
- D) Periyodik tabloda sayıca az olmalarına rağmen doğada bulunma oranları fazladır.

15. Periyodik tabloda seçilen ve harflerle gösterilen beş element ile aşağıdaki etkinlikler yapılıyor.

1. Etkinlik



Ampul parlak yanıyor.



Ampul yanmıyor.



Ampul sönük yanıyor.

Özdeş elektrik devrelerine aynı boyutlarda katı hâldeki K, L ve M elementleri bağlanarak ampullerin parlaklıkları gözlemleniyor.

2. Etkinlik



R elementi tozu R elementi levhası
Levha hâline getirilebiliyor.



S elementi tozu S elementi parçacıkları
Şekil verilemiyor.



Eşit miktarda olan toz hâlindeki R ve S elementleri ısıtılıp kuvvet uygulanarak levha hâline getirilmeye çalışılıyor.

Buna göre etkinliklerde kullanılan elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) R elementi metal, S elementi ametal olabilir.
- B) M elementi parlak veya mat görünümlü olabilir.
- C) K, L ve M elementleri aynı periyotta bulunamaz.
- D) K ve R elementleri periyodik tablonun sol tarafında bulunabilir.

16. Günümüzde periyodik tabloda yer alan elementler metaller, ametaller ve yarı metaller olarak sınıflandırılır. A grubunda yer alan elementlerin son katmanında yer alan elektron sayısı o elementin grup numarasını verir.

Buna göre A grubu elementlerinden birine ait olduğu bilinen aşağıdaki özelliklerden hangisi bu elementin kesin olarak ametal sınıfında yer aldığını gösterir?

- A) Son katmanında 1 elektron bulunmaktadır.
- B) Son katmanında 2 elektron bulunmaktadır.
- C) Son katmanında 3 elektron bulunmaktadır.
- D) Son katmanında 7 elektron bulunmaktadır.

17. Aşağıda verilen periyodik tabloda farklı element sınıfları farklı renklerle gösterilmiştir.



- Metaller
- Yarı metaller
- Ametaller

Verilen periyodik tablo ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Her periyotta metal, ametal ve yarımetal sınıfına ait element bulunmaktadır.
- B) Tüm gruplarda en az iki farklı sınıfa ait elementler bulunmaktadır.
- C) Sadece aynı sınıfa ait elementlerin olduğu periyot bulunmaktadır.
- D) Her periyot bir metal ile başlayıp bir ametal ile son bulmaktadır.



18. A grubunda bulunan nötr hâldeki bir element atomunun elektron dağılımındaki katman sayısı o elementin periyot numarasını, son katmanındaki elektron sayısı ise o elementin grup numarasını verir.

	Son Katmandaki Elektron Sayısı	Katman Sayısı
X	2	1
Y	8	2
Z	2	2
T	7	3

Yandaki tabloda X, Y, Z ve T elementlerinin son katmanlarındaki elektron sayıları ve katman sayıları verilmiştir.

Bu tabloya göre verilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X elementi ısı ve elektriği iyi iletme özelliğine sahip olan bir metaldir.
 B) Y elementi ametal olup 8A grubunda bulunan kararlı bir elementtir.
 C) Z elementi 2. periyot 2A grubunda bulunan bir metaldir.
 D) T elementi ametalik özellik göstermekte olup atom numarası en büyük elementtir.



19. Aşağıda bir bölümü verilen periyodik tablodaki bazı elementler K, L, M ve N harfleriyle gösterilmiştir.

	1A																	8A
1. periyot	K	2A																
2. periyot																		
3. periyot	M																	
4. periyot																		

Periyodik tabloda yerleri verilen elementlerle ilgili;

- I. K ve M elementleri 1A grubunda bulunan ve kimyasal özellikleri farklı olan elementlerdir.
 II. L elementi kararlı yapıda olup son katmanındaki elektron sayısı N'den fazladır.
 III. N elementi hem ametaller hem de metaller ile bileşik oluşturabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



20. Aşağıdaki numaralandırılmış kutucuklarda metal, ametal ve yarı metal element sınıflarına ait özellikler verilmiştir.

1	Oda sıcaklığında katı, sıvı ve gaz hâlde bulunan çeşitleri vardır.	2	İşlenebilir özellikte olduklarından tel veya levha hâline getirilebilirler.	3	Oda sıcaklığında cıva hariç katı hâlde bulunurlar.
4	Parlak veya mat olabilirler.	5	Yüzeyleri mat görünümlüdür.	6	Kendi aralarında bileşik oluşturamayıp alaşım adı verilen homojen karışımlar oluştururlar.

Buna göre kutucuklarda verilen özellikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı özellik ametallere aittir.
 B) 2, 3 ve 6 numaralı özellikler metallere aittir.
 C) 5 numaralı özellik ametaller ile bazı yarı metaller için de geçerlidir.
 D) 2 ve 4 numaralı özellikler hem ametal hem de yarı metal için geçerlidir.

HAFTELİK DENEME

15

20 SORU
40 DAKİKA

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Fiziksel ve Kimyasal Değişimler
Kimyasal Tepkimeler

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Optik No
1328

PERNİS

MCO 2020



Okut/İndir



1. Bir öğretmen, fiziksel ve kimyasal değişimlerin ayırt edilebilmesi için bu değişimlere ait bulguların incelenebileceğini belirttiikten sonra kimyasal değişime ait aşağıdaki bulguları veriyor. Öğrencilerinden bu bulgulara uygun örnekler vermelerini istiyor.

Bulgular

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Yeni maddeler oluşur. | 3. Çökelti oluşumu gözlemlenebilir. |
| 2. Renk değişimi olabilir. | 4. Isı ve ışık çıkışı gözlemlenebilir. |

Buna göre öğrencilerin verdiği aşağıdaki örneklerden hangisi yanlıştır?

A)

Kalsiyum karbonat bileşiğinin ısıtılması sonucu karbondioksit ve kalsiyum oksit bileşiklerinin oluşması

B)

Kutusuna sürtülen kibritin yanması

C)

Paslanan demirin renginin kahverengiye dönüşmesi

D)

Ayrandaki yoğurdun, ayranın bir süre bekletilmesi sonucu dibe çökmesi



GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF

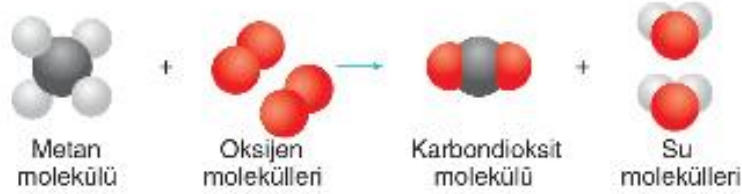
2. Bir öğrenci, aşağıdaki tabloda yer alan her bir örneğe ait değişim türünü işaretleyerek belirliyor.

Örnekler	Fiziksel Değişim	Kimyasal Değişim
Kırağı oluşumu	✓	
Demirin oksitlenmesi	✓	
Yoğurttan ayran yapılması	✓	
Kâğıdın yanması		✓

Buna göre öğrencinin işaretlemeleri ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bir hatalı işaretleme yapmıştır.
 B) Demirin oksitlenmesi için yaptığı işaretleme hatalıdır.
 C) Kimyasal değişim ile ilgili bir işaretleme daha yapması gerekirdi.
 D) Fiziksel değişim ile ilgili işaretlemelerin tamamını doğru yapmıştır.

3. Kapalı bir kapta gerçekleşen metan gazının yanmasına ait kimyasal tepkime modeli aşağıda verilmiştir.



Verilen tepkime modeline göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Metan ve oksijen moleküllerinin yapılarındaki bağlar kırılmış ve tepkime sonucu yeni bağlar oluşmuştur.
 B) Metan ve oksijen moleküllerinin toplam kütlesi ile karbondioksit ve su moleküllerinin toplam kütlesi eşittir.
 C) Tepkimeye giren maddelerin molekül sayıları toplamı ile tepkime sonucu oluşan maddelerin molekül sayıları toplamı eşit değildir.
 D) Tepkimeye giren maddelerin atom sayıları ve cinsleri ile tepkime sonucu oluşan maddelerin atom sayıları ve atom cinsleri aynıdır.

4. Aşağıda bazı fiziksel ve kimyasal değişim örnekleri numaralandırılarak verilmiştir.

1

Elektrik kablusunun kopması

2

Çaya limon sıkılması

3

Demirin paslanması

4

Balın şekerlenmesi

5

Odunun yanması

6

Saçın kesilmesi

Buna göre numaralandırılmış örnekler aşağıdakilerin hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	Fiziksel Değişim	Kimyasal Değişim
A)	1, 4 ve 6	2, 3 ve 5
B)	2, 3 ve 4	1, 5 ve 6
C)	1, 5 ve 6	2, 3 ve 4
D)	1, 3 ve 6	2, 4 ve 5

5. Aşağıda tarçınlı kekin yapım aşamaları numaralandırılarak verilmiştir.

1. Oda sıcaklığında bekletilmiş üç yumurta ile bir su bardağı toz şeker mikserle çırpılır.
2. Karışıma bir su bardağı süt ve bir su bardağı sıvı yağ ilave edilir.
3. Havuçlar soyulup, rendelenir ve ardından küçük bir tavada hafifçe pişirilir.
4. 3. aşamadaki havuçlar ile iri dövülmüş ceviz içi ve tarçın 2. aşamadaki karışma eklenir.
5. Aynı bir kapta un, bir paket kabartma tozu ve vanilya karıştırılır.
6. Bir parça margarin ile kek kalıbının tabanı yağlanır.
7. 4 ve 5. aşamalardaki karışımlar birleştirilip karıştırıldıktan sonra kek kalıbına dökülür ve 160 °C sıcaklıktaki fırında yaklaşık 30 dakika pişirilir.

Buna göre tarçınlı kekin yapım aşamalarında gerçekleşen değişimlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hem fiziksel hem de kimyasal değişimler gerçekleşmiştir.
- B) 3. aşamada hem fiziksel hem de kimyasal değişim gerçekleşmiştir.
- C) 7. aşama dışındaki aşamalarda sadece fiziksel değişim gerçekleşmiştir.
- D) 6. aşamadaki margarinin eritilmesi olayında fiziksel değişim gerçekleşmiştir.

6. Havadaki su buharının yoğunlaşarak oluşturduğu küçük su damlacıklarının gökyüzünde birleşip büyüyerek yeryüzüne inmesine yağmur denir. Kurak geçen yaz mevsiminde yağmur yağmadığı zamanlarda yağmur yağması için yağmur bombası adı verilen yöntem kullanılır. Bu yöntemde bulutlara uçaklarla amonyum nitrat ve kuru buz gibi maddeler püskürtülerek su damlacıklarının birleşmesi ve yağmur olarak yeryüzüne düşmesi sağlanır.

Doğal yağmur ve yağmur bombası ile ilgili gerçekleştirilen yapay yağmur olayı ile ilgili;

- I. Doğal yağmur yağması fiziksel değişim sonucu gerçekleşir.
- II. Yağmur bombası yöntemi ile yağmur yağması fiziksel değişim sonucu gerçekleşir.
- III. Doğal yağmur yağması su buharının hâl değişmesi sonucu gerçekleşir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

1. İşlem



2. İşlem



Yanda verilen 1. işlemde farklı besinlerin doğranıp karıştırılarak salata yapılması, 2. işlemde farklı besinlerin doğranıp karıştırıldıktan sonra yemek pişirilmesi gösterilmiştir.

Buna göre verilen işlemlerde meydana gelen değişimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 2. işlemde kimyasal değişim gerçekleşmiştir.
- B) 1. işlemde sadece fiziksel, 2. işlemde sadece kimyasal değişim gerçekleşmiştir.
- C) 1. işlemde maddelerin kimliği değişmezken 2. işlemde maddelerin kimliği değişmiştir.
- D) 1. işlemde domates, salatalık ve marul dilimlendiğinden dolayı fiziksel değişime örnektir.



8. Kuru buz, atmosferde doğal olarak gaz hâlide bulunan karbondioksitin katı hâlidir. Yapılan iki farklı deney ve bu deneylere ait gözlemler aşağıda verilmiştir.

1. Deney



2. Deney

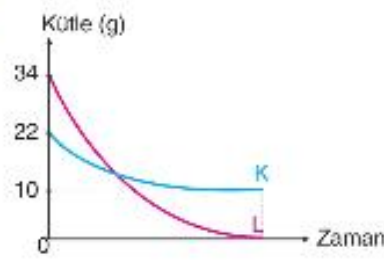


Yapılan deneyler ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. deneyde su ve kuru buz bir araya geldiğinde yeni maddeler elde edilmiştir.
B) 2. deneyde açığa çıkan gaz ile kapta bulunan su aynı tanecik yapısına sahiptir.
C) 2. deneyde ısıtılan suyun iç yapısı değişerek yeni maddelere dönüşmüştür.
D) 1. deneyde hem fiziksel hem de kimyasal değişim gerçekleşmiştir.

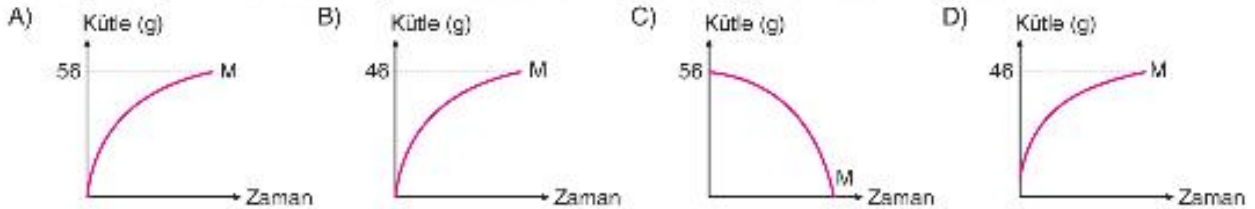


9.



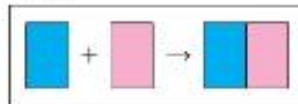
Yanda verilen grafik K ve L maddelerinin kimyasal tepkime sonucu M maddesini oluşturma sürecindeki kütle değişimlerini göstermektedir.

Buna göre tepkime sonucu oluşan M maddesine ait grafik aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

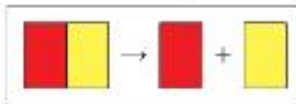


10. Maddelerin kimyasal değişime uğrayarak yeni maddeler oluşturmaları sürecine kimyasal tepkime denir.

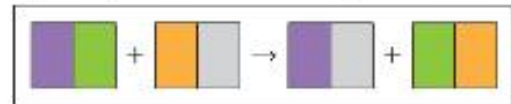
Aşağıda farklı renklerde kartonlar kullanılarak oluşturulan üç farklı tepkimeye ait modeller verilmiştir.



1. Model



2. Model



3. Model

Verilen modellerde her farklı renkli karton farklı bir elementi temsil ettiğine göre;

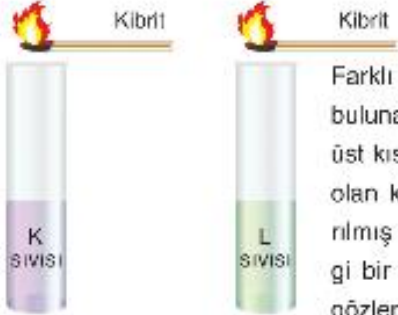
- I. 1. model bileşiklerin kimyasal tepkime sonucu oluştuğunu gösteriyor olabilir.
II. 2. model bileşiklerin kendini oluşturan elementlere ayrışmasını gösteriyor olabilir.
III. 3. model elementlerin yer değiştirerek farklı bileşiklere dönüşmesini gösteriyor olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

11. Yapılan bir etkinlikte yaşanan iki duruma ait görsel ve açıklamalar aşağıda verilmiştir.

1. Durum



Farklı deney tüplerinde bulunan K ve L sıvılarının üst kısımlarına yanmakta olan kibrit çöpü yaklaştırılmış ve alevde herhangi bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir.

2. Durum



K ve L sıvıları aynı deney tüpünde bir araya getirilmiş ve bir süre beklendikten sonra deney tüpünün ısındığı, içindeki sıvının farklı bir renge dönüştüğü ve deney tüpüne üst kısımdan yaklaştırılan yanan kibrit alevinin büyüdüğü gözlemlenmiştir.

Buna göre deneyle ilgili olarak;

- I. Kibrit alevinde büyüme olması
- II. Sıvı karışımının renk değişimi
- III. Deney tüpünün ısınması

gözlemlerinden hangileri 2. durumda meydana gelen değişimin kimyasal olduğunu gösterebilir?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

12. Kimyasal tepkimeler konusunda yapılan bir deneye ait açıklama ve görseller aşağıda verilmiştir.

- 1. Aşama** : Ağzı kapalı kap içine bir miktar hidroklorik asit çözeltisi ve tebeşir parçası konularak terazide okunan toplam kütle ölçülüp not edilmiştir.
- 2. Aşama** : Kabin kapağı açılmadan şişe sallanarak tebeşirin asit çözeltisine düşmesi sağlanmış ve gaz çıkışının başladığı gözlemlendikten sonra terazide okunan toplam kütle ölçülüp not edilmiştir.
- 3. Aşama** : Bir süre sonra tebeşir parçasının gözden kaybolduğu asit çözeltisinde renk değişimi olduğu, gaz çıkışının tamamlandığı gözlemlenmiş ve terazide okunan toplam kütle ölçülüp not edilmiştir.



Buna göre deney ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kimyasal tepkimelerin öncesi ve sonrasında maddelerin toplam kütlelerinde artma veya azalma meydana gelmez.
- B) Tepkimeye giren maddelerin sayısı ve çeşidi ile tepkimeden sonra oluşan maddelerin sayısı ve çeşidi aynıdır.
- C) Tepkimeye giren maddelerin atom sayıları ile tepkimeden sonra oluşan maddelerin atom sayıları aynıdır.
- D) Tepkimeye giren maddelerin atom çeşidi ile tepkimeden sonra oluşan maddelerin atom çeşidi aynıdır.

13. Bir öğrenci, fiziksel ve kimyasal değişimlere neden olan olaylarla ilgili aşağıdaki gruplamayı yapıyor.

1. Grup

Kırma

Çürüme

Ezme

2. Grup

Çözünme

Paslanma

Küflenme

Buna göre yapılan gruplama ile ilgili olarak aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) 1. gruptaki "Ezme" ile 2. gruptaki "Küflenme" olayları yer değiştirilirse 2. gruptakilerin tamamı kimyasal değişime neden olabilecek olaylar olur.
- B) 1. gruptaki "Çürüme" ile 2. gruptaki "Çözünme" olayları yer değiştirilirse 1. gruptakilerin tamamı fiziksel değişime neden olabilecek olaylar olur.
- C) Her iki grupta da kimyasal değişime neden olabilecek olaylar vardır.
- D) Her iki grupta da fiziksel değişime neden olabilecek olaylar vardır



14. Yapılan bir deneyin aşamalarına ait aşağıdaki görsel ve açıklamalar veriliyor.



Yapılan deney ve gözlem sonuçlarına göre;

- Beherin ağzı açık olduğu için tepkime sonucunda toplam kütle korunmamıştır.
- Tepkime sonucunda oluşan yeni atomlar gaz çıkışına sebep olmuştur.
3. aşamada gaz çıkışı ve renk değişimi olması kaptaki kimyasal değişim gerçekleştiğini gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III D) I, II ve III

15. Bir öğrenci, 1. durumdaki terazi üzerine balon, çinko parçaları ve içinde sülfürik asit bulunan cam kabı koyarak kütle ölçümü yapıyor. 2. durumda çinko parçalarının tamamını cam kaba atıp balonu cam kabın ağzına hava geçirmeyecek şekilde takıyor. 3. durumda cam kaptaki bulunan maddenin renginin değiştiğini ve balonun şiştiğini gözlemliyor. Terazi ile tekrar kütle ölçümü yapıyor.



Buna göre yapılan deneyle ilgili;

- 1 ve 3. durumlarda cam kabın teraziye uyguladığı katı basınçları aynıdır.
- 1 ve 2. durumlarda terazinin yere uyguladığı basınç değişmez.
2. durumda terazide ölçülen kütle değeri 110 g'dır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I, II ve III



16. Bazı metaller asitler ile tepkimeye girdiğinde hidrojen gazı açığa çıkar. Açığa çıkan hidrojen gazı yanıcı bir madde olup bazı teknolojilerde yakıt olarak kullanılır.

Yapılan bir deneyin aşamaları ve gözlemlenen olaylar aşağıda verilmiştir.

1. Aşama

Erlenmeyer içine bir miktar hidroklorik asit (HCl) çözeltisi konuluyor. Çinko (Zn) metali parçaları ve erlenmeyerin ağzına takılmak üzere bir balon hazırlanıyor.

2. Aşama

Çinko metali erlenmeyerin içine atılıyor ve balon hızlıca erlenmeyerin ağzına kapatılıyor.

3. Aşama

Bir süre sonra açığa çıkan hidrojen gazı sayesinde balonun şiştiği ve kap tabanında beyaz renkli bir çökelti oluştuğu gözlemleniyor.

Buna göre yapılan deneyle ilgili olarak;

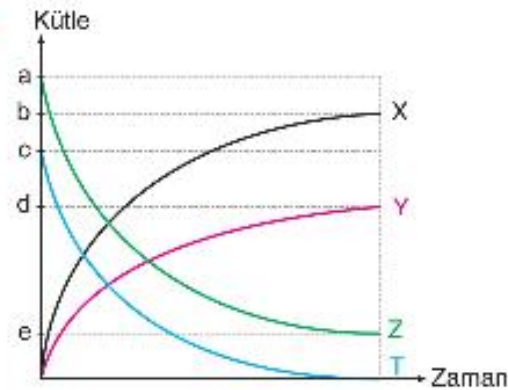
- Tepkimeye giren ve tepkime sonucu oluşan maddelerin fiziksel hâlleri tamamen farklıdır.
- Balonun şişmesini sağlayan gaz yanan bir muma yaklaştırıldığında mum alevinde artış olur.
- Balonda biriken gaz hidroklorik asit çözeltisinde bulunan bazı atomları içerir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I, II ve III



- 17.



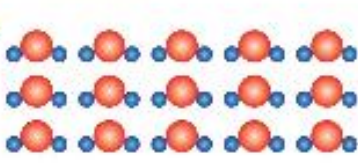
Kapalı bir kapta gerçekleşen kimyasal tepkimede X, Y, Z ve T maddelerinin kütlelerinin zamanla değişimini gösteren grafik yanda verilmiştir.

Verilen grafiğe göre yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

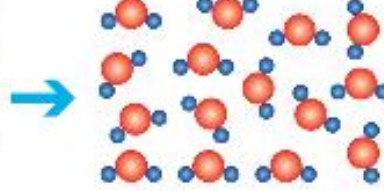
- "a+c" değeri, "b+d" değerinden büyüktür.
- Tepkimenin denklemi $Z + T \rightarrow X + Y$ şeklindedir.
- Tepkime sonucunda kapta üç farklı madde bulunur.
- Tepkimeye giren Z ve T maddelerinin tamamı kullanılmıştır.



18.



Değişime Uğramadan Önce



Değişime Uğradıktan Sonra

Maddelerin iç yapısını oluşturan tanecikler arasındaki bağların kopması veya yeni bağların oluşması ile meydana gelen değişimlere kimyasal, sadece dış görünümünde meydana gelen değişimlere ise fiziksel değişim denir.

Yukarıda bir maddenin değişime uğramadan önce ve değişime uğradıktan sonraki tanecik görünümü modellenerek gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdaki örneklerden hangisi modellenen tanecik değişimi ile benzerlik göstermez?

- A) Sütün ekşimesi
B) Camın buğulanması
C) Yoğurdun ayran hâline getirilmesi
D) Altından bilezik ve kolye yapılması

19.



Kimyasal tepkimelerde kütle, atom sayısı ve çeşidi korunur.

Bir öğrenci, sembollerle gösterdiği ve kütlelerini belirttiği yukarıdaki maddeleri kullanarak aşağıdaki kimyasal tepkime modelini oluşturuyor.



Farklı şekiller farklı atomları temsil ettiğine göre öğrencinin kimyasal tepkime bilgisi ile ilgili olarak yapılan;

- I. Kütle korunmuş olduğunu bilmiyor.
II. Atom sayısının değişmeyeceğini biliyor.
III. Atom çeşidinin değişmeyeceğini bilmiyor.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) II ve III
D) I, II ve III

20.

Yemek yarışmasına katılan bir yarışmacıdan hamburger yapması istenmiş ve yarışmacı yaptığı hamburgerin aşamalarını aşağıdaki şekilde belirtmiştir.

(1) Bütün olarak aldığım eti kıyma hâline getirdim. (2) Kıymaya galeta unu ve tuz ekleyerek karıştırdım. Daha sonra (3) eti ızgarada pişirdim. (4) Ekmeğin hamurunu mayalayarak yaptım. (5) Hamuru fırında ekmek hâline getirdim. (6) Ekmeği ortasından kestim. Kesik olan alt kısma sırasıyla pişirdiğim eti, (7) kopardığım marulları ve (8) doğradığım domatesleri koydum. Ekmeğin üst kısmını da hazırladığım kısmın üstüne koydum. Böylece hamburgerim hazırlanmış oldu.

Buna göre hamburgerin yapım aşamalarında numaralarla gösterilen değişimlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 ve 2 numaralı değişimler fizikseldir.
B) 3 ve 4 numaralı değişimler kimyasaldır.
C) 5 numaralı değişime yeni oluşan atomlar neden olmuştur.
D) 6, 7 ve 8 numaralı değişimlerde maddenin sadece dış yapısı değişmiştir.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Asitler ve Bazlar

Ad Soyad : _____

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No

1329

PERNUS

MCO (2020)



Okut/İndir



1. Bir çözeltinin asidik veya bazik olma durumuna göre renk değiştiren maddelere indikatör veya ayıraç denir.



Bir öğrenci, asidik ortamda kırmızı, bazik ortamda yeşil renk veren kendi hazırladığı ayırıcı kullanarak görsel ve açıklamaları aşağıda verilen işlemleri yapıyor.

1. İşlem : K kabına 50 ml NaOH çözeltisi, M kabına 10 ml saf su koyup sıvıları karıştırıyor.

2. İşlem : L kabına 50 ml su, N kabına 10 ml HCl çözeltisi koyup sıvıları karıştırıyor.

3. İşlem : K ve L kaplarındaki çözeltilere kendi hazırladığı ayırıcıdan eşit miktarda damlatarak renk değişimlerini gözlemliyor.



1. İşlem



2. İşlem



3. İşlem

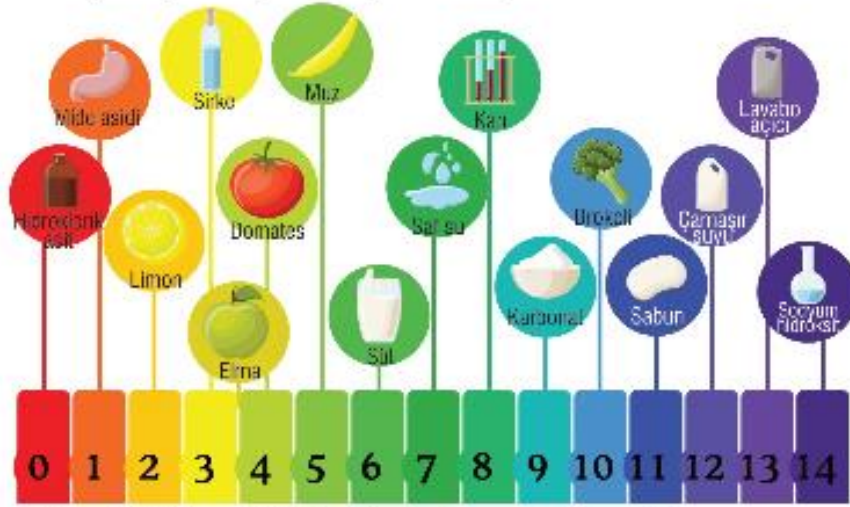
Buna göre öğrencinin ayırıcı damlattıktan sonra K ve L kaplarında oluşacak renk aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

	K Kabı	L Kabı
A)	Kırmızı	Yeşil
B)	Yeşil	Yeşil
C)	Yeşil	Kırmızı
D)	Kırmızı	Kırmızı





2. Aşağıda bazı maddelerin pH değerlerini gösteren şema verilmiştir.



Sadece verilen maddelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Mide asidi, muzdan daha kuvvetli asittir. B) Karbonat, sabundan daha kuvvetli bazdır.
C) Meyve ve sebzelerin tamamı asit özelliğindedir. D) pH değeri 7 ve daha büyük olanların tümü baziktir.



3. Turnusol kâğıdı, bir maddenin asit veya baz olduğunu belirlemek için kullanılan bir ayırıcıdır. Kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çeviren maddeler bazik, mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çeviren maddeler asidiktir. Bir öğrenci, türü bilinmeyen K, L ve M sıvılarına aşağıda belirtilen renklerde turnusol kâğıdı batırılmış ve renk değişimlerini gözlemlemiştir.



Buna göre K, L ve M maddelerinin türleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) M bazik bir maddedir. B) K bazik madde değildir.
C) L nötr bir madde olabilir. D) K ve L aynı pH değerine sahip olamaz.



4.



Bir öğrenci, günlük hayatta kullanılan maddelerden asidik ve bazik özellik gösterenlerden bazılarını yandaki gibi sınıflandırıyor.

Arkadaşı, öğrencinin sınıflandırmasında hata olduğunu belirliyor ve düzeltmesi gerektiğini söylüyor.

Buna göre öğrenci, arkadaşının söylediği;

- I. "Asidik" ve "Bazik" kelimelerini yer değiştirmelisin.
II. "Mide ilacı" ile "Sirkeyi" yer değiştirmelisin.
III. "Domates" ile "Diş macununu" yer değiştirmelisin.

düzeltilmelerinden hangilerini birlikte yaparsa sınıflandırması doğru olur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

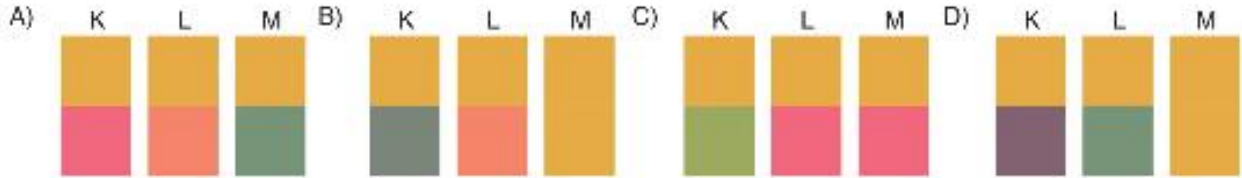


5. Aşağıda pH kâğıdının farklı pH değerlerinde aldığı renk değişimleri gösterilmiştir.



Özdeş K, L ve M beherlerinin içine hazırlanan çözeltilerden eşit miktarda konulmuş ve hepsine ayrı ayrı özdeş pH kâğıtları yarısına kadar batırılmıştır.

Buna göre çözeltilere daldırılan pH kâğıtlarındaki renk değişimi aşağıdakilerin hangisinde gösterildiği gibi olabilir?



6. Aşağıdaki numaralandırılmış kutucuklarda günlük hayatta kullanılan maddeler ve bu maddelere ait pH değerleri verilmiştir.



Buna göre kutucuklarda yer alan maddeler ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) 1 ve 5, kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye dönüştürür.
- B) 6 dışındaki maddelerin sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- C) 3, verilen maddelere göre pH cetvelinde en sağda bulunur.
- D) 2, 4 ve 6, mavi turnusol kâğıdının rengini değiştirmez.



7. Kuvvetli asitler ve bazlar cilde temas ettiğinde zarar verir. Dokunma, tatma veya koklamanın insanlara zarar vereceği bilinen bir sıvının asit, baz veya tuzlu su olduğu belirlenmek isteniyor.

Buna göre uygulanacak aşağıdaki yöntemlerden hangisi sıvı türünü belirlemek için uygun değildir?

- A) pH metre ile pH değerinin ölçülmesi
- B) Turnusol kâğıtları ile renk değişimlerine bakılması
- C) İçine metal atılıp herhangi bir değişim olup olmadığına bakılması
- D) Elektrik devresi kurulup lambanın ışık verip vermediğine bakılması





8. Aşağıda asit ve bazların etkileri ile ilgili bir gazete haberi verilmiştir.



Dün gece saatlerinde hastanenin acil servisine kaldırılan bir kadının bilinçsizce kullandığı temizlik maddelerinden dolayı zehirlendiği tespit edildi. Genç kadının banyo ve tuvaleti temizlemek için tuz ruhu ve çamaşır suyunu karıştırması sonucu açığa çıkan klor gazından dolayı zehirlendiği belirtildi. Genç kadının evinde yapılan inceleme sonucu "Farklı kimyasalların karıştırılmasından dolayı ortaya çıkan klor gazı zehirlenmesi özellikle astım ya da kronik bronşit hastalarında solunum yolunu daraltmasından dolayı nefes alınamamasına sebep olmaktadır" ifadelerine yer verildi.

Verilen habere göre asit ve bazların aşağıdaki özelliklerinden hangisine vurgu yapılmıştır?

- A) Asit ve baz içeren maddelerin karıştırılması sonucu zararlı gazlar açığa çıkmaktadır.
- B) Asit yanıklarına karşı ilk müdahale olarak yanık bölgesi bol su ile yıkanmalıdır.
- C) Asitler metal kaplara zarar verdiğinden bu kaplarda taşınmamalıdır.
- D) Bazlar porselen ve cam yüzeyleri aşındırır.



9. Bir öğrenci, özdeş elektrik devreleri ile hidroklorik asit (HCl) ve sodyum hidroksit (NaOH) sulu çözeltileri ile saf su kullanarak aşağıda verilen düzenekleri oluşturuyor ve ampullerin ışık verme durumlarını gözlemliyor.



Buna göre öğrenci, hazırladığı deneyin sonuç cümlesi olarak aşağıdakilerden hangisini yazabilir?

- A) Asitler, bazlara göre elektriği daha iyi iletirler.
- B) Asitler ve bazların sulu çözeltileri elektriği iletirler.
- C) Suda çözünen her madde elektriği iletme özelliğine sahiptir.
- D) Tüm sıvıların sıvı çözeltileri elektriği iletme özelliğine sahiptir.



10. Farklı bitkilerin özütleri kullanılarak hazırlanan belirteçlerin asit ve bazlarda oluşturduğu renk değişimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.



Bitki	Asit	Baz
Gül yaprağı	Açık pembe	Sarı
Maydanoz	Yeşil	Yeşil
Çay	Sarı	Kahverengi

Buna göre hazırlanan belirteçler kullanılarak yapılan işlemlerle ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sirke üzerine çaydan elde edilen belirteç damlatıldığında sarı renk elde edilir.
- B) Diş macunu üzerine çaydan elde edilen belirteç damlatıldığında sarı renk elde edilir.
- C) Maydanozdan elde edilen belirteç kullanılarak maddeler asit veya baz olarak sınıflandırılmaz.
- D) Limon üzerine gül yaprağından elde edilen belirteç damlatıldığında açık pembe renk elde edilir.



11. Sulu çözeltilerinde ortama H^+ iyonu veren maddelere asit, sulu çözeltilerinde ortama OH^- iyonu veren maddelere baz denir.



Yanda gösterilen üç deneyde kullanılan K, L ve M çözeltileri kırmızı turnusol kâğıdı, mermer ve cam üzerine damlatılıyor. 1. deneyde K çözeltisi damlatılan bölgenin mavi renge dönüştüğü, 2. deneyde L çözeltisi damlatılan bölgenin aşındığı, 3. deneyde K çözeltisi damlatılan bölgenin matlaştığı gözlemleniyor.

Buna göre K, L ve M çözeltileri ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) M çözeltisinin pH değeri 7'dir.
 B) K çözeltisinin pH değeri 7'den büyüktür.
 C) L çözeltisi mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
 D) K çözeltisinde H^+ iyonu sayısı, OH^- iyonu sayısından fazladır.



12. ?



Ayıraç olarak kullanılan metil oranj asitlere döküldüğünde çözelti rengini kırmızıya, bazlara döküldüğünde çözelti rengini sarıya dönüştürür.

Hazırlanan bir deney düzeneğinde X ve Y çözeltileri üzerine metil oranj damlatıldığında X çözeltisinin sarı, Y çözeltisinin kırmızı renge dönüştüğü gözlemleniyor.

Buna göre X ve Y çözeltileri ile ilgili;

- I. X ve Y çözeltisi karıştırılırsa birbirleri ile tepkimeye girerler.
 II. X çözeltisi metal ve mermer yüzeyleri aşındırır.
 III. Y çözeltisi cam ve porselen kaplarda saklanmamalıdır.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

- A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



13. Asit, baz veya tuz olduğu bilinen K, L ve M çözeltileri ile yapılan işlemler ve bu işlemlere ait gözlemler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yapılan İşlemler	Gözlemler
K, L ve M çözeltilerine mavi turnusol kâğıdı batırılıyor.	Sadece L çözeltisinde turnusol kâğıdı kırmızıya dönüştüyor.
K ve M çözeltileri kullanılarak elektrik devresi kuruluyor.	Her iki devrede de ampuller ışık veriyor.
K ve L çözeltileri eşit hacimde karıştırılıyor.	M çözeltisi ve su elde ediliyor.

Buna göre K, L ve M çözeltileri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	NaOH	HCl	NaCl
B)	KOH	NH_3	NaCl
C)	HCl	HNO_3	KCl
D)	H_2SO_4	KOH	NH_3





14. Asitler ve bazların maddeler üzerindeki etkileri ile ilgili aşağıda işlem basamakları verilen etkinlik yapılıyor.



1. İşlem : K, L, M ve N cam kaplarına görselde verilen maddeler konuluyor. 1. damlalıkta bulunan asit tüm kaplara eşit miktarda damlatılıyor ve yeterince bekleniyor. Meydana gelen değişimler not ediliyor.
2. İşlem : K, L, M ve N cam kaplarına görselde verilen maddeler yeniden konuluyor. 2. damlalıkta bulunan baz tüm kaplara eşit miktarda damlatılıyor ve yeterince bekleniyor. Meydana gelen değişiklikler not ediliyor.



Buna göre yapılan işlemler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Et parçası her iki işlemde de zarar görmüş ve değişikliğe uğramıştır.
- B) Mermer parçası sadece 1. işlemde zarar görmüş ve değişikliğe uğramıştır.
- C) Cam parçaları birinci işlemde zarar görmemiş ve değişikliğe uğramamıştır.
- D) Porselen parçaları her iki işlemde de zarar görmüş ve değişikliğe uğramıştır.



15. Sulu çözeltilerinde H^+ iyonu veren maddelere asit, OH^- iyonu veren maddelere baz denir.



Aşağıda günlük hayatta kullanılan bazı maddeler numaralandırılarak verilmiştir.



Verilen maddeler içerdikleri H^+ ve OH^- iyonu fazlalığına göre aşağıdakilerin hangisinde doğru gruplandırılmıştır?

	H^+ iyonu Fazlalığı Olanlar	OH^- iyonu Fazlalığı Olanlar
A)	2, 3, 6 ve 7	1, 4, 5 ve 8
B)	1, 4, 5 ve 8	2, 3, 6 ve 7
C)	1, 3, 5 ve 7	2, 4, 6 ve 8
D)	2, 3, 4 ve 7	1, 5, 6 ve 8



16.

?



pH değeri, belirli bir sıcaklıkta 0 ile 14 arasında değer alabilen bir ölçektir. Asidik çözeltiler pH ölçeğinde 0 ile 7 arasında değer alırken bazik çözeltiler ise 7 ile 14 arasında değişen değerler alır. pH değerinin 7 olması ise asitlik ve bazlık açısından nötr olarak tanımlanır. Nötr maddelerde H^+ miktarı, OH^- miktarına eşittir. Yanda verilen özdeş K, L ve M kaplarında bulunan eşit hacimdeki sıvılara özdeş damlalıklarda bulunan sıvılardan eşit miktarlarda damlatılıyor.

Buna göre damlatma işlemi sonunda K, L ve M kaplarındaki sıvıların pH değerlerinin değişimi aşağıdaki-
lerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K Kabı	L Kabı	M Kabı
A)	Artar.	Artar.	Değişmez.
B)	Azalır.	Artar.	Azalır.
C)	Azalır.	Artar.	Artar.
D)	Artar.	Değişmez.	Değişmez.

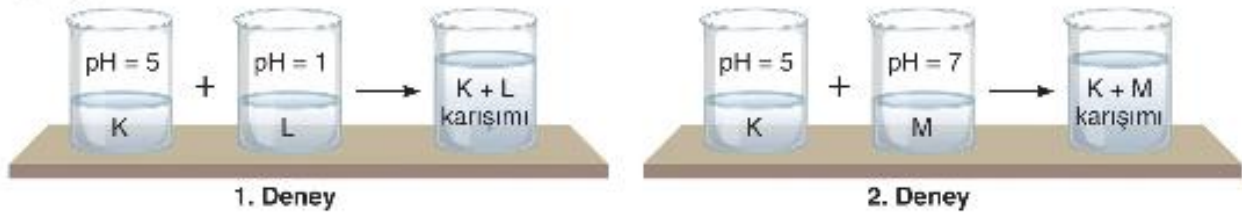


17.

?

pH, bir çözeltinin asitlik veya bazlık derecesini tarif eden ölçü birimidir. Bir çözeltinin pH değeri büyüdükçe asitlik kuvveti azalır, pH değeri küçüldükçe asitlik kuvveti artar.

Aşağıdaki deneylerde pH değeri verilen K maddesine, pH değerleri verilen L ve M maddelerinden eşit miktarlarda ekleniyor.



1. Deney

2. Deney

Buna göre her iki deney sonucunda K maddesi ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

1. Deney	2. Deney
A) pH değeri küçülür, asitlik kuvveti azalır.	pH değeri büyür, asitlik kuvveti artar.
B) pH değeri küçülür, asitlik kuvveti artar.	pH değeri büyür, asitlik kuvveti azalır.
C) pH değeri büyür, asitlik kuvveti artar.	pH değeri küçülür, asitlik kuvveti azalır.
D) pH değeri büyür, asitlik kuvveti azalır.	pH değeri küçülür, asitlik kuvveti artar.



18.

?

Asitler ve bazların tepkimeye girerek birbirinin etkisini azaltması veya yok etmesine nötrleşme, bu olayı gösteren tepkimelere de nötrleşme tepkimeleri denir. Nötrleşme tepkimeleri sonucunda genellikle tuz ve su oluşur.

Asit veya baz olduğu bilinen K, L ve M maddeleri ile ilgili bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

K Maddesi

- Tadı acıdır.
- Ele kayganlık hissi verir.

L Maddesi

- Suda çözündüklerinde OH^- iyonu verirler.

M Maddesi

- Metallerle tepkimeye girerek hidrojen gazı açığa çıkarırlar.

Buna göre özellikleri verilen maddelerin oluşturduğu;

I. K ile L

II. K ile M

III. L ile M

karışımlarından hangilerinde nötrleşme tepkimesi meydana gelebilir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) II ve III

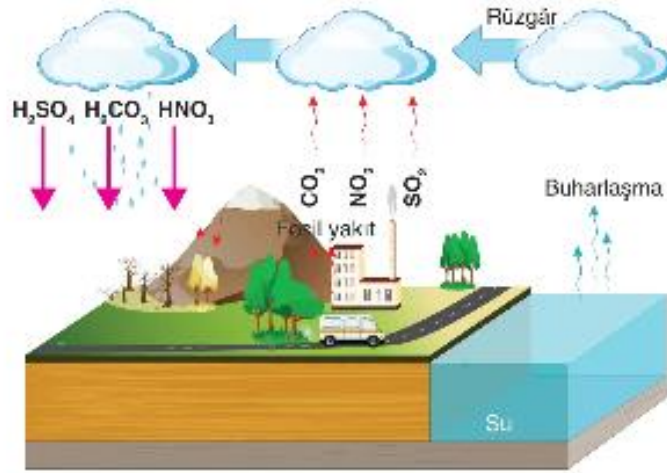
D) I, II ve III





19.

?



Atmosfere yayılan karbondioksit (CO_2), kükürt dioksit (SO_2) ve azot dioksit (NO_2) gazları havadaki su buharıyla tepkimeye girerek bazı asitlerin oluşmasına ve yağmurların pH değerinin değişmesine sebep olur.

Görselde asit yağmurlarının oluşumu modellenmiştir.

Buna göre verilen modelden hareketle asit yağmurları ile ilgili olarak yapılan;

- Rüzgâr nedeniyle fosil yakıt kullanımının olmadığı veya az olduğu bölgelerde de görülebilir.
- Oluşumunda, fosil yakıtların kullanımı ile birlikte buharlaşma olayı da etkilidir.
- Sadece sanayisi gelişmiş bölgeler için çevre sorunu oluştururken gelişmemiş bölgeler için çevre sorunu oluşturmaz.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



20.

?

Belirteç	Asidik Ortamdaki Rengi	Bazik Ortamdaki Rengi
Turnusol kâğıdı	Kırmızı	Mavi
Metil oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolfalein	Renksiz	Pembe

Asit, baz ve nötr maddeleri birbirinden ayırmak için kullanılan maddelere belirteç denir.

Yandaki tabloda bazı belirteçlerin asidik ve bazik ortamda oluşturdukları renk değişimleri verilmiştir.

Bir öğrenci, hangi deneyde kullanıldığı bilinmeyen asit, baz ve tuz çözeltileri ile ilgili aşağıdaki deneyleri yapmıştır.

1. Deney

Çözeltiye kırmızı ve mavi renkte iki farklı turnusol kâğıdı batırdım. İkisinde de renk değişimi olmadı.



2. Deney

Çözeltiye metil oranj damlattım. Çözelti kırmızı renge dönüştü.



3. Deney

Çözeltiye fenolfalein damlattım. Çözelti pembe renge dönüştü.



Yapılan deneylerin sonucuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Üç deneyde de kullanılan çözeltiler elektrik akımını iletir.
- Üç deneyde de çözeltilerdeki maddelerin asit, baz veya nötr madde olduğu anlaşılabilir.
- 2 ve 3. deneylerde kullanılan çözeltileri oluşturan maddelerden kuvvetli olanları insanlara zarar verir.
- 1 ve 2. deneylerde kullanılan çözeltileri oluşturan maddelerden kuvvetli olanları plastik ve cam eşyalara zarar verir.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Maddenin Isı İle Etkileşimi

Ad Soyad : _____

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Uptik No

1330

PERNUS

MDO 2020

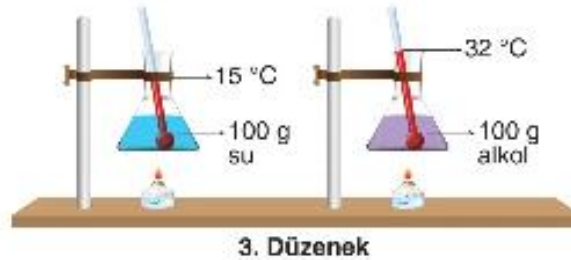
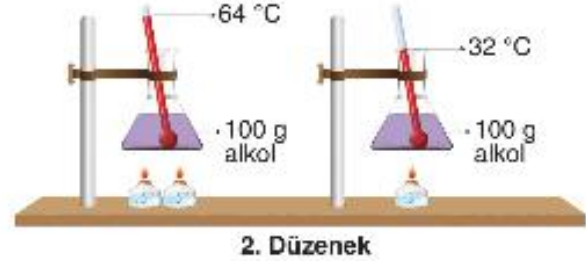
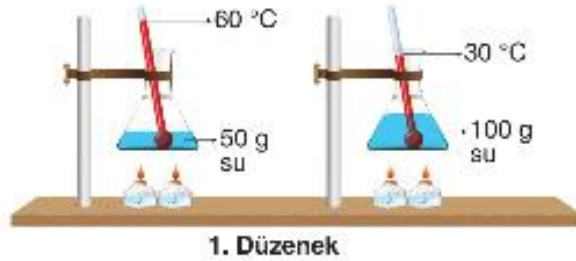


Okut/İndir



1. Bir maddenin sıcaklığını değiştirmek için gerekli olan ısı; o maddenin kütlesine, öz ısısına ve sıcaklık değişim miktarına bağlıdır.

Sıcaklık değişimini etkileyen faktörleri gözlemlemek için kurulan aşağıdaki özdeş düzenekler ve ısıtıcılar kullanılarak ilk sıcaklıkları eşit olan sıvılar eşit süre ısıtılıyor. Bu süre sonunda kaplardaki sıvıların son sıcaklıkları ölçülüyor.



Buna göre kurulan düzeneklerle ilgili olarak verilen;

1. düzenekte madde miktarının sıcaklık değişimine etkisi incelenmiş olup bağımlı değişken sıcaklık artışıdır.
2. düzenekte ısı miktarının sıcaklık değişimine etkisi incelenmiş olup sabit tutulan değişkenler maddenin cinsi ve kütledir.
3. düzenekte öz ısının sıcaklık değişimine etkisi incelenmiş olup bağımsız değişken madde miktarıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III



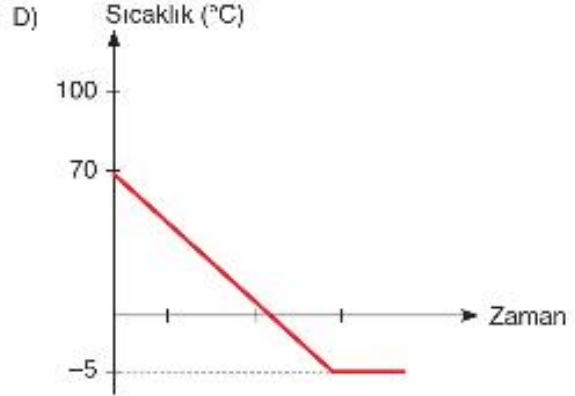
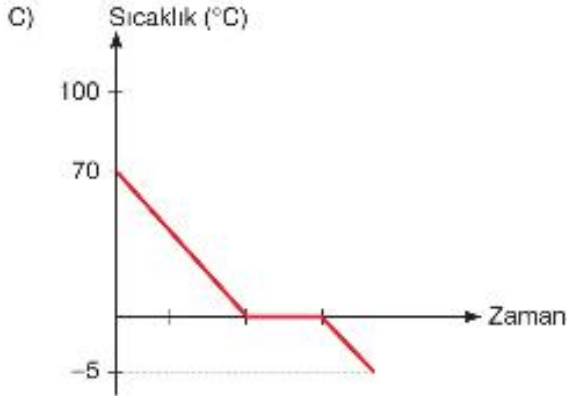
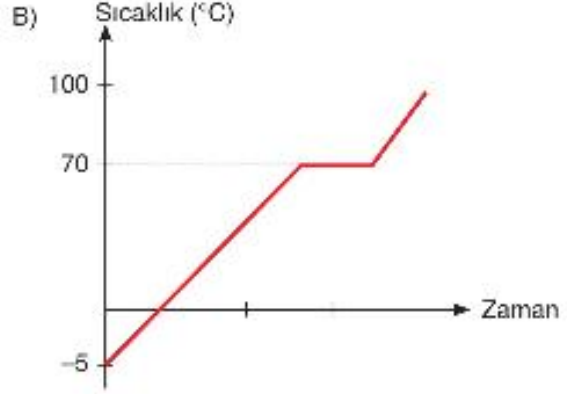
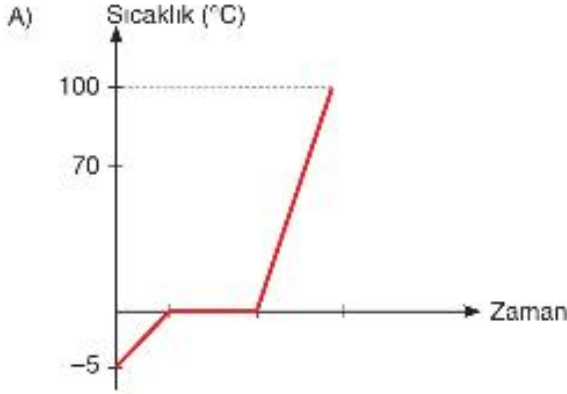


2.

Deniz seviyesinde ve sabit basınç altında; buz 0°C 'ta eriyerek su hâline, su 100°C 'ta kaynarak su buharı hâline dönüşür.

?

Buna göre deniz seviyesinde 70°C sıcaklıktaki bir miktar saf suyun, -5°C sıcaklıktaki buz hâline geçmesi aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru gösterilmiştir? (Isıtıcı veya soğutucunun eşit sürede eşit miktarda ısı aldığı veya verdiği kabul edilmektedir.)



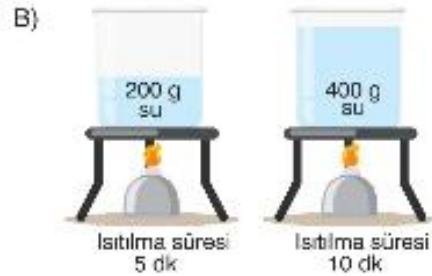
3.

Hipotez : Kütleleri farklı olan aynı cins maddelere eşit süre ısı verildiğinde sıcaklık artışları farklı olur.

?

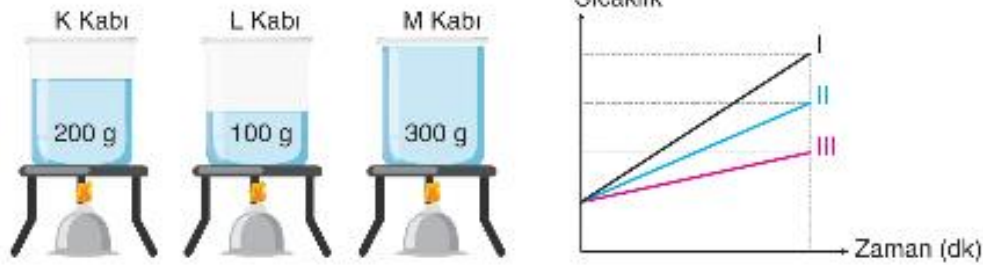
Yukarıda verilen hipotezin test edilebilmesi için ilk sıcaklıkları aynı olan ve özdeş kaplarda bulunan sıvılar ile özdeş ısıtıcılar kullanılarak iki düzenek hazırlanacaktır.

Buna göre hipotezin test edilebilmesi için hazırlanması gereken düzenekler aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?





4. Aşağıda özdeş K, L ve M kaplarına aynı cins sıvıdan belirtilen kütlelerde konulup özdeş ısıtıcılar ile ısıtıldığında sıcaklık değişimi grafikte gösterildiği gibi oluyor.



Yapılan deney ve çizilen grafiğe göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Isı alışverişinin sadece ısıtıcılar ve sıvılar arasında gerçekleştiği kabul edilmektedir.)

- A) Kaplardaki sıvıların öz ısıları ve ısı kaynaklarından aldıkları ısı enerjileri eşittir.
 B) I grafiği M, II grafiği K, III grafiği L sıvısının sıcaklık değişimini gösterir.
 C) Kaplardaki sıvıların son sıcaklıkları farklıdır.
 D) Kaplardaki sıvıların ilk sıcaklıkları eşittir.



5. Aşağıdaki tabloda özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılan belirli kütlelerdeki P, R ve S maddelerinin sıcaklık değişimleri verilmiştir.

Madde	Kütle (g)	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
P	100	20	29
R	50	24	42
S	100	18	45

Buna göre P, R ve S maddelerinin öz ısıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Öz ısı c harfi ile gösterilir.)

- A) $c_S > c_R > c_P$ B) $c_P > c_R > c_S$ C) $c_R = c_P > c_S$ D) $c_P = c_S > c_R$



6. Kaynama sıcaklığındaki 1 g sıvının aynı sıcaklıktaki 1 g buhar hâline geçebilmesi için sıvıya verilmesi gereken ısı miktarına buharlaşma ısıları denir.

Aşağıda özdeş ve ağız açık kaplara kendi kaynama sıcaklığında ve eşit miktarda K, L, M ve N sıvıları konulmuş, sıvıların buharlaşma ısıları tabloda verilmiştir.



Sıvı	Buharlaşma Isısı (J/g)
K	520
L	854
M	2.257
N	397

Özdeş ısıtıcılar kullanılarak ısıtılan sıvılar ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

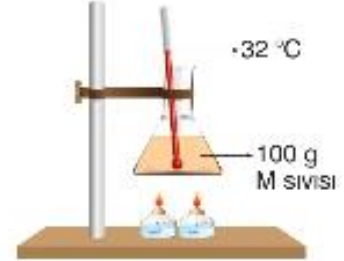
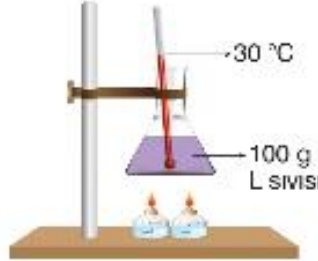
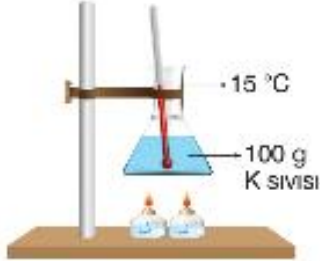
- A) Eşit süre sonunda M sıvısının kapta kalan miktarı en fazla olabilir.
 B) Eşit süre sonunda K sıvısının buharlaşan miktarı, N sıvısının buharlaşan miktarından fazladır.
 C) Eşit süre sonunda L sıvısının kapta kalan miktarı, K sıvısının kapta kalan miktarından fazla olabilir.
 D) Kaplarda bulunan sıvıların tamamen buharlaşması için geçen süreler arasında $M > L > K > N$ ilişkisi vardır.





7. Saf bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1 °C artırmak için gerekli olan enerjiye öz ısı denir. Kütleleri eşit iki maddenin sıcaklığını eşit miktarda artırmak için öz ısı büyük olan maddeye daha çok ısı verilmesi gerekir.

Özdeş düzenekler ve ısıtıcılar kullanılarak ilk sıcaklıkları 10 °C olan K, L ve M saf sıvılarının eşit süre ısıtılması sonucu ölçülen son sıcaklıkları aşağıda verilmiştir.



Buna göre sıvıların öz ısıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $K > L > M$ B) $K = L = M$ C) $M > L > K$ D) $L > M > K$



8. Bir öğrenci bazı olayların ısı alma ve ısı verme durumları ile ilgili aşağıdaki tabloyu hazırlıyor.

	Olay	Gerçekleşen Hâl Değişimi	Isı Kaybeden Madde	Isı Alan Madde
1	Buzdolabından çıkan su şişesinin dış yüzeyinde su damlacıkları oluşması	Yoğuşma	Havada bulunan gaz hâideki su molekülleri	Şişenin dış yüzeyi
2	Ele dökülen kolonyanın buharlaşması	Buharlaşma	El	Kolonya
3	Ele alınan buzun sıvı hâle geçmesi	Erime	El	Buz
4	Toprak testiye konulan suyun soğuk kalması	Buharlaşma	Testinin yüzeyindeki su	Testinin içindeki su

Buna göre öğrenci tablonun kaç numaralı satırındaki olayla ilgili hata yapmıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4



9. Eşit kütledeki K ve L sıvıları özdeş ısıtıcılar ile ısıca yalıtılmış bir ortamda eşit süre ısıtılıyor. Isıtma işlemi sonunda maddelerin sıcaklık değişimleri aşağıdaki tabloya kaydediliyor.



Sıvı	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
K	40	65
L	30	40

Buna göre K ve L sıvılarının sıcaklık değişimlerinin farklı olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir? (Sıvılar ısıtma işlemi süresince hâl değiştirmemektedir.)

- A) K sıvısının kütlelerinin L sıvısının kütlelerinden az olması
 B) K sıvısının öz ısının L sıvısının öz ısından az olması
 C) K sıvısının ilk sıcaklığının L sıvısının ilk sıcaklığından fazla olması
 D) K sıvısına aktarılan ısıların L sıvısına aktarılan ısıdan fazla olması

10. ?

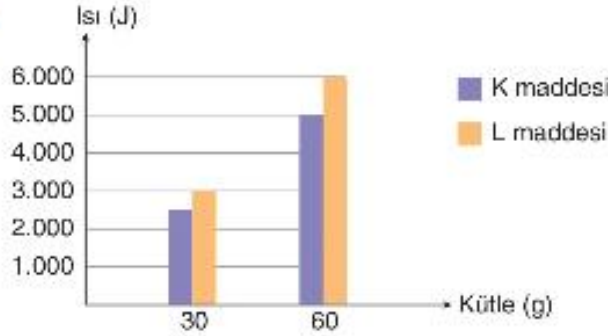


Kullanılabilir temiz su sıkıntısı yaşanan bir bölgede temizlik veya sulama amaçlı kullanım için gerekli suyu tutabilecek yandaki düzenek kuruluyor. Kum zeminde bulunan suyu toplamayı amaçlayan düzende kum zemine açılan derin bir çukurun içine kova veya farklı bir kap konuluyor. Çukurun üzeri ışık geçirebilecek şeffaf strop film ile kapatılıyor. Strop filmin iki ucuna ve ortasına taşlar yerleştiriliyor.

Düzenekle ilgili olarak verilen açıklama ve görsele göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Yükselen su buharı strop filminden ısı olarak yoğunlaşır ve su damlacıkları hâlinde kovaya dökülür.
- B) Yağmur oluşum sürecinde gerçekleşen buharlaşma ve yoğunlaşma döngüsüne örnek bir modeldir.
- C) Kum zeminde bulunan su, güneş ışınlarından gelen ısı enerjisi sayesinde gaz hâle geçer.
- D) Isı etkisi ile gerçekleşen buharlaşma ve yoğunlaşma olayları temelinde hazırlanmıştır.

11. ?



Erime sıcaklığında bulunan 1 gram saf katının aynı sıcaklıkta 1 gram saf sıvı hâle dönüşmesi için gerekli olan ısı miktarına erime ısı denir.

Erime sıcaklıklarında bulunan saf K ve L maddelerinin erimesi için gerekli ısının kütleye göre değişim grafiği yanda verilmiştir.

Buna göre K ve L maddeleri ile ilgili olarak;

- I. Eşit kütlelerini eritebilmek için L maddesine daha fazla ısı verilmelidir.
- II. 1.000 J'lık ısı enerjisinin eritebildiği K maddesinin kütlesi, L maddesinin külesinden fazladır.
- III. 60 gram L maddesini eritmek için kullanılan enerji ile daha fazla miktarda K maddesi eritebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

12. ?

Aşağıda verilen tabloda özdeş beherlerde bulunan K, L ve M sıvılarının kütle, öz ısı ve ilk sıcaklık değerleri ile özdeş ısıtıcılarla ısıtıldıktan sonraki son sıcaklık değerleri gösterilmiştir.

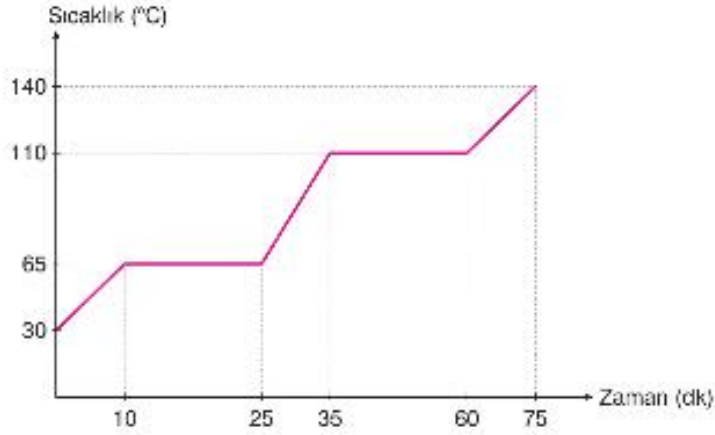
Sıvı	Öz Isı (J/g °C)	Kütle (g)	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
K	0,6	200	20	50
L	1,06	200	20	50
M	0,8	200	20	50

Isıtma işlemi sırasında hâl değişimi gerçekleşmediğine göre sıvıların ısıtılma süreleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Isı alışverişinin sadece ısıtıcı ve sıvılar arasında gerçekleştiği kabul edilmektedir.)

- A) $L > M > K$
- B) $K = M = L$
- C) $K > M > L$
- D) $M > K > L$



13. Katı hâldeki saf maddenin ısıca yalıtılmış bir ortamda düzenli ısı veren ısıtıcı ile ısıtılarak tamamen gaz hâle geçmesi sürecinde sıcaklığında meydana gelen değişim aşağıdaki grafikte verilmiştir.



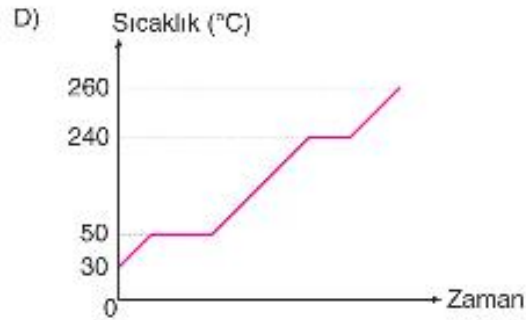
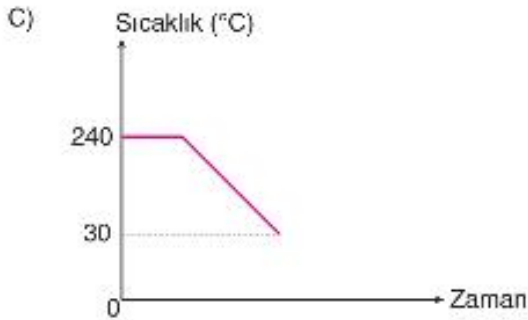
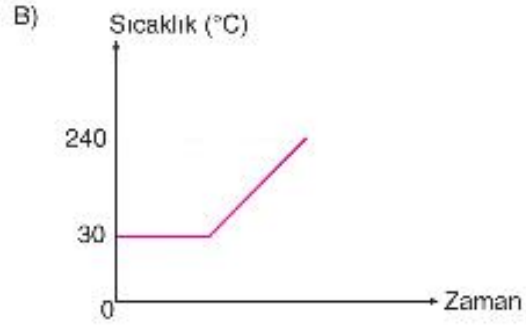
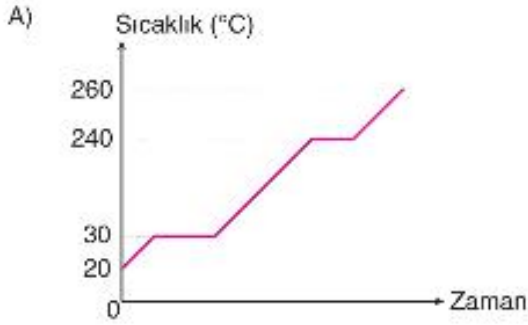
Grafiği verilen madde ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Erime ısısı, buharlaşma ısısından küçüktür.
- B) Donma sıcaklığı 65 °C, yoğunlaşma sıcaklığı 110 °C'tur.
- C) Tanecikleri arasındaki çekim kuvveti zamanla azalmıştır.
- D) Sıcaklığı tüm zamanlarda eşit sürelerde eşit miktarlarda artmıştır.



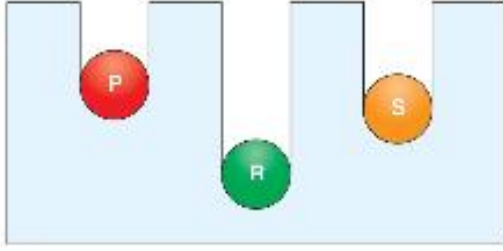
14. Erime sıcaklığı 30 °C, yoğunlaşma sıcaklığı 240 °C olan bir saf madde, başlangıçta bulunduğu erime sıcaklığından 240 °C sıcaklıkta sıvı hâle geçinceye kadar düzenli ısı veren ısıtıcı ile ısıtılıyor.

Buna göre bu saf maddenin ısıtılma süresince sıcaklığının zamana göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?





15. ?



İlk sıcaklıkları 20°C olan saf maddeden yapılmış eşit kütleli P, R ve S bilyeleri, özdeş ısıtıcılarla sıcaklıkları 60°C olana kadar ısıtılıyor. Eşit sıcaklıktaki bu üç bilye aynı anda buz kalıbının üzerine bırakılıyor. Isı alışverişi tamamlandığında bilyelerin buz kalıbındaki durumları yandaki gibi gözlemleniyor.

Buna göre gerçekleşen olaylar ile ilgili;

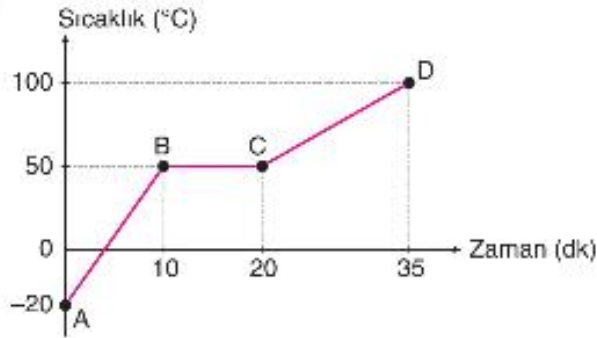
- I. Bilyelerin öz ısıları arasında $R > S > P$ ilişkisi vardır.
- II. Isıtılma işlemi sonucunda en fazla R bilyesinin sıcaklığı artmıştır.
- III. S bilyesi, P bilyesine göre buza daha fazla ısı vermiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



16. ?



Yandaki grafik düzenli ısı enerjisi verebilen ısıtıcı ile belirli bir süre ısıtılan saf maddenin sıcaklık değişimini göstermektedir.

Verilen grafiğe göre saf madde ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

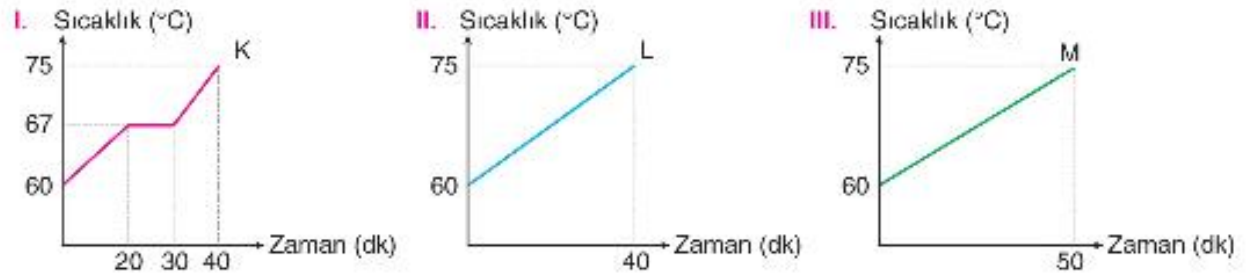
- A) Kaynama sıcaklığı 50°C 'tur.
 B) Erimesi 10 dakika sürmüştür.
 C) B-C aralığında ısı almamıştır.
 D) A-B aralığında sıvı, C-D aralığında gaz hâldedir.



17. Aşağıdaki tabloda buharlaşma ısıları ve kaynama sıcaklıkları verilen eşit kütleli K, L ve M sıvılarının ilk sıcaklıkları 60°C 'tur. Bu sıvılar düzenli ısı veren özdeş ısıtıcılar ile sıcaklıkları 75°C olana kadar ısıtılıyor.

Sıvı	Buharlaşma Isısı (J/g)	Kaynama Sıcaklığı ($^{\circ}\text{C}$)
K	500	67
L	2.000	100
M	1.000	78

Buna göre sıvıların zamanla sıcaklıklarındaki değişimi gösteren;



grafiklerinden hangileri doğru olabilir? (Isı alışverişinin sadece ısıtıcılar ile sıvılar arasında gerçekleştiği kabul edilmektedir.)

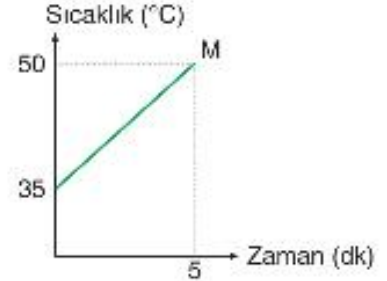
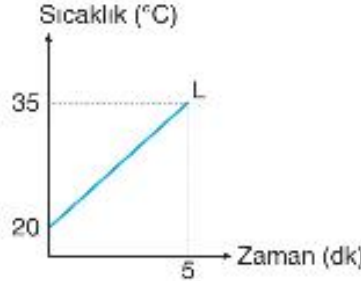
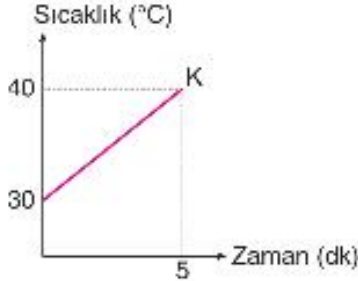
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III D) I, II ve III





18. Kütleleri eşit olan iki maddenin sıcaklığını eşit miktarda artırmak için öz ısı büyük olan maddeye daha fazla ısı verilmelidir. Aynı cins iki maddenin sıcaklığını eşit miktarda artırmak için kütlesi büyük olan maddeye daha fazla ısı verilmelidir.

Saf K, L ve M katı maddeleri özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor. Isıtılma işlemi sonucu zamanla sıcaklıklarında meydana gelen değişimlerle ilgili aşağıdaki grafikler çiziliyor.



Buna göre K, L ve M maddeleri ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Kütleleri eşit ise L ve M aynı cins olabilir.
- B) M ve L sıvılarına K sıvısından daha fazla ısı verilmiştir.
- C) Kütleleri eşit, cinsleri farklı ise öz ısı en büyük olan K'dir.
- D) Aynı cins maddeler ise kütleleri arasında $K > L = M$ ilişkisi vardır.



19. Maddeler; erime, buharlaşma, kaynama ve süblimleşme olayları sırasında ortamdan ısı alırken donma, yoğuşma ve kırılgılaşma olayları sırasında ortama ısı verirler.



Kışları soğuk geçen bölgelerde meyve ve sebze depolarının aşırı soğumasını önlemek için o mekâna su dolu kaplar konur. Kaplarda bulunan su, soğuk havadan dolayı bulunduğu mekâna ısı vererek meyve ve sebzelerin donma noktasına düşmesini önler ve donma olayı gerçekleşmez. Bu olay "Maddeler donarken veya yoğunlaşırken çevresine ısı verir." ilkesi ile açıklanır.

Buna göre aşağıdaki uygulamalardan hangisi aynı ilke ile açıklanabilir?

- A) Denizden çıkan bir insanın güneşle beklerken üşümesi
- B) Kar yağışının hemen öncesinde hava sıcaklığının artması
- C) Ateşi yükselen bebeğin altına ıslak bez konulması sonucu ateşinin düşürülmesi
- D) Buzdolaplarında kullanılan sıvıların gaz hâle geçerek buzdolabının içini soğutması



20. Aşağıdaki tabloda özdeş ısıtıcılarla ısıtılan K, L ve M sıvılarının sıcaklık değişimleri verilmiştir.

Sıvı	İlk Sıcaklık (°C)	5 Dakika Sonraki Sıcaklık (°C)	10 Dakika Sonraki Sıcaklık (°C)
K	10	18	26
L	10	16	22
M	10	22	34

Isıtılma işlemi sırasında hâl değişimi gerçekleşmediğine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Sıvılar aynı cins ise M sıvısının kütlesi, K sıvısının kütlesinden fazladır.
- B) Sıvılar eşit kütlede alınmış ise öz ısı en büyük olan M, en küçük olan L'dir.
- C) Sıvıların aynı cins ise L sıvısının kütlesi, K ve M sıvılarının kütlesinden fazladır.
- D) Isıtılma işleminin başlangıcından itibaren 10. dakikaya kadar en fazla ısı M'ye verilmiştir.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



1. Yurt dışında üretilmiş bir malın başka ülkedeki alıcılar tarafından satın alınmasına ithalat, bir ülkede üretilen malın yabancı ülkelere döviz karşılığında satılmasına ihracat denir.

2018, 2019 ve 2020 yıllarında ülkemizin bazı ürünlerdeki ithalat ve ihracat rakamlarını gösteren tablolar aşağıda verilmiştir.

Kimya Sektörü İhracatımız (ABD \$)			
Ürünler	2018	2019	2020
Mineral yakıtlar/yağlar	4.290.901.296	8.337.246.913	4.624.894.162
İnorganik kimyasallar	1.847.418.808	1.876.775.748	1.648.243.868
Organik kimyasallar	632.110.603	652.706.777	602.022.522
Eczacılık ürünleri	1.172.509.538	1.430.666.098	1.826.051.313
Plastik ürünler	6.042.633.406	6.804.501.155	6.971.826.372
Diğer	4.973.002.124	5.425.874.307	6.145.449.506
TOPLAM	18.958.575.775	24.527.770.998	21.818.487.743

Kimya Sektörü İthalatımız (ABD \$)			
Ürünler	2018	2019	2020
Mineral yakıtlar/yağlar	38.291.871.184	37.965.315.933	25.983.749.402
İnorganik kimyasallar	1.553.758.602	1.634.626.317	1.528.120.752
Organik kimyasallar	5.973.217.638	5.965.253.034	5.888.509.345
Eczacılık ürünleri	4.363.425.446	4.911.312.180	4.958.182.388
Plastik ürünler	12.937.359.375	11.800.081.059	11.738.193.599
Diğer	10.093.718.565	10.106.393.397	10.054.434.573
TOPLAM	73.213.350.810	72.382.981.920	60.151.190.159

Sadece tablolarda belirtilen yıllarla ilgili;

- Ülkemize 2018 yılında en çok döviz girişi plastik ürünlerden sağlanmıştır.
- Tüm yıllarda en yüksek ihracatı yapılan ürünlerin ithalatı da en yüksek olmuştur.
- Mineral yakıtlar/yağların ithalat miktarları 2018 yılından sonra düşüş göstermektedir.

İfadelerinden hangilerine ulaşamaz?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III





2. Ülkemize ait TÜİK'in yayınladığı kimya sektörü ithalat değerlerinin bir kısmı tabloda verilmiştir.



Kimya Sektörü İthalatımız (Bin ABD \$)			
Ürün	2015	2016	2017
Mineral yakıtlar / yağlar	37.843.294	27.169.080	37.204.849
İnorganik kimyasallar	1.388.743	1.219.692	1.443.288
Organik kimyasallar	4.715.525	4.359.682	5.387.761
Eczacılık ürünleri	4.295.440	4.217.114	4.449.096
Gübreler	1.250.919	1.275.609	1.364.695
Boya, macun, vernik	1.808.606	1.738.937	2.009.130
Parfümeri, kozmetik ve uçucu yağlar	1.101.905	1.113.776	1.200.318

Tabloya göre yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Parfümeri, kozmetik ve uçucu yağlar tüm yıllarda ithalatı en düşük olan ürünlerdir.
 B) Verilen tüm yıllarda en fazla ithalatı yapılan ürün mineral yakıtlar/yağlardır.
 C) 2017 yılında tüm ürünlerde bir önceki yıla göre ithalatla artış görülmüştür.
 D) Organik kimyasal ithalatımız her yıl düzenli olarak artış göstermiştir.



3. Aşağıda 2017 ve 2018 yıllarının ilk altı ayına ait İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliğinin raporu verilmiştir. Raporda bu tarihler arasında en çok ihracat yaptığımız 10 ülke ve bu ülkelere ait veriler bulunmaktadır.

No	Ülke	Ocak – Temmuz 2017	Ocak – Temmuz 2018	Değişim (%)
		Değer (ABD \$)	Değer (ABD \$)	Değer (ABD \$)
1	ABD	394.573.254,96	568.782.267,31	44,15
2	Almanya	79.333.661,91	563.054.110,01	17,47
3	Mısır	374.014.676,48	459.122.562,36	22,76
4	Irak	468.228.445,41	456.590.543,14	-2,49
5	İspanya	276.843.742,79	424.838.336,10	53,46
6	İtalya	349.768.625,90	368.792.799,65	5,44
7	İngiltere	228.939.360,73	316.465.030,69	38,23
8	Hollanda	179.565.052,91	300.878.098,13	67,56
9	Yunanistan	239.989.121,14	298.097.559,42	24,21
10	Çin Halk Cumhuriyeti	157.373.166,16	262.839.197,99	67,02

Bu rapora göre;

- I. İlk 10 ülke arasında değişimin en fazla olduğu ülke Hollanda'dır.
 II. 2017 yılının ilk 6 aylık verilere göre en fazla ihracat yapılan ülke Irak'tır.
 III. 2018 yılında bir önceki yıla göre en az değişim görülen ülke İtalya'dır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III



4. Kimya endüstrisi çalışma alanı çok geniş olan bir sektör olduğu için çok çeşitli meslek dallarından kişiler bu alanda çalışmaktadır.

Birçok sektör gerekli ham madde ihtiyacını kimya endüstrisi ürünlerinden karşılamaktadır. Bu nedenle birçok meslek dalı doğrudan veya dolaylı olarak kimya endüstrisi ile bağlantılıdır.

Aşağıdaki meslek dallarından hangisi doğrudan kimya endüstrisi alanında çalışma yapmamaktadır?

- A) Kimya mühendisi B) Elektrik mühendisi C) Petrol mühendisi D) Gıda mühendisi



5. Aşağıda kimya endüstrisi konusunda hazırlanan poster verilmiştir.



Bir tekstil fabrikasının bacalarından çıkan zararlı gazlar



Bir boya fabrikasının yakınında bulunan toprak yüzeyde biriken atıklar



Temizlik ürünleri üreten bir fabrika yakınında meydana gelen toplu canlı ölümleri



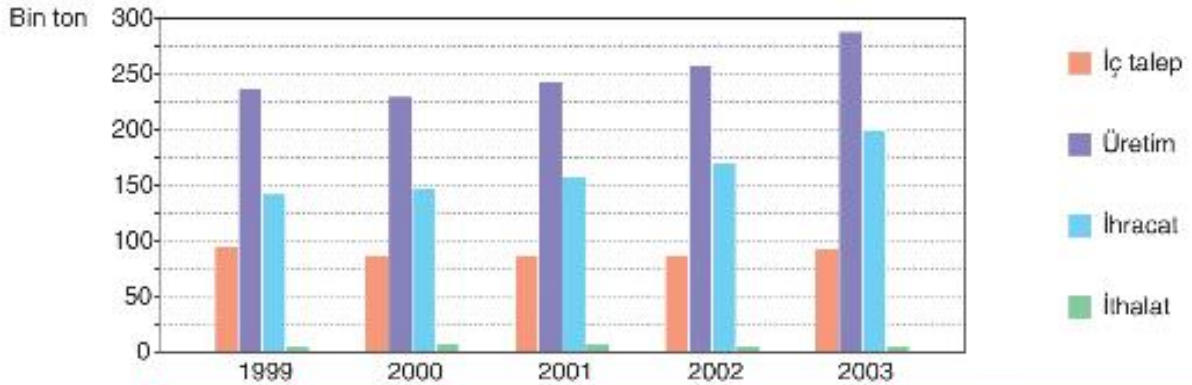
Kimyasal üretim yapan fabrikaların çokça bulunduğu bir bölgedeki nehir suyunun renginde meydana gelen değişim

Buna göre hazırlanan posterin başlığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Kimya endüstrisi ürünlerinin çevreye verdiği zararlar B) Kimya endüstrisinin ülkelerin ekonomisine katkıları
C) Kimya endüstrisine katkı sağlayan kuruluşlar D) Kimya endüstrisi ile ilgili meslek dalları



6. Aşağıda kimya endüstrisinin önemli kollarından biri olan sabun üretimi ve ithalat–ihracat verilerine ait bir grafik ve grafikte yer alan verilerin değerleri tablo hâlinde gösterilmiştir.



	1999	2000	2001	2002	2003	2002 – 2003 Değişim (%)
İç Talep	97	90	90	89	90	1,0
Üretim	236	232	243	256	286	1,2
İhracat	143	147	158	170	199	17,0
İthalat	4,4	5,4	4,8	2,6	3,0	15,0

Verilen grafik ve tabloya göre aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşamaz?

- A) Ülke içindeki sabun ihtiyacımızdan daha fazla üretim yapılmaktadır.
B) Verilen yıllar içinde en düşük sabun ithalatı 2002 yılında gerçekleşmiştir.
C) Sabun üretimi verilen yıllarda sürekli ve düzenli olarak artış göstermiştir.
D) Sabun ihracatımız verilen yıllarda sürekli ve düzenli olarak artış göstermiştir.



7. Aşağıda kimya endüstrisi ile ilgili bir dergide yer alan metin verilmiştir.

Türkiye’de Kimya Sektörü

Türk kimya endüstrisi ağırlıklı olarak petrokimya, sabun, deterjan, gübre, ilaç, boya-vemik, sentetik elyaf, soda gibi çeşitli kimyasal ham madde ve tüketim ürünlerinin üretiminin gerçekleştirildiği tesislerden oluşmaktadır. Sektörde faaliyet gösteren firmalar ölçek ve sermaye kaynakları açısından farklılık göstermektedir. Sektörde faaliyet gösteren firmaların önemli bir kısmı küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmakla birlikte büyük ölçekli firmalar ile çok uluslu şirketler de faaliyet göstermektedir. Kimya sektörü ithalata bağımlı bir sektördür. Kullanılan ham maddenin yüzde 70’i ithal edilmekte, %30’u ise yerli üretimle karşılanmaktadır. Plastik üretimin ana girdisi %90 oranında petrokimya sektöründen sağlanmaktadır. Petrokimya sektörü ise büyük ölçekli, sermaye ve teknoloji yoğunluklu bir sektördür. Plastik ve kauçuk sektörü %90’ın üzerinde ithalata bağımlıdır.

Kimya sanayi lojistik önemi açısından yoğunlukla ülkenin kıyı bölgelerinde toplanmıştır. Petrol ve petrol ürünleri, deterjan, sabun, ilaç kimyasalları ve boya gibi ürünleri üreten kimya firmalarının çoğu Marmara Bölgesi’nin üç büyük sanayi ili olan İstanbul, Kocaeli ve Sakarya’da, Ege Bölgesinde İzmir’de yerleşim gösterirken gübre ve petrol ürünleri firmalarının çoğu Akdeniz Bölgesi’nde toplanmıştır. Ayrıca Akdeniz Bölgesi’nde ana ham maddelerden olan soda ve bikromat gibi önemli üretim merkezleri de bulunmaktadır.

Verilen metne göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Türkiye ham madde ihtiyacını kendi iç kaynaklarından yeterli miktarda karşılayamamakta ve dışa bağımlı durumdadır.
- B) Ham maddenin ulaşımı açısından kolaylık sağlamasından dolayı kimya sektörü daha çok kıyı bölgelerinde toplanmıştır.
- C) Türkiye’de kimya endüstrisi alanında faaliyet gösteren firmalar çoğunlukla küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmaktadır.
- D) Akdeniz Bölgesi’nde faaliyet gösteren kimya sanayisine ait kuruluşlar sadece gübre ve petrol ürünleri ile ilgili üretim yapmaktadır.

8. Aşağıda kimya endüstrisine ait meslek dalları ve gelişimini sağlayan kuruluşlar hakkında bilgi verilmiştir.

Kimya endüstrisi ile ilgili çalışma alanları sürekli gelişen teknolojiye paralel olarak daha da ilerlemektedir. Kimyagerlik, kimya mühendisliği, tekstil mühendisliği, petrol mühendisliği, metalürji ve malzeme mühendisliği kimya endüstrisi ile ilgili meslekler arasında sayılabilir. Gelecekte ise ülkemizin zengin bor kaynaklarına sahip olması nedeniyle bor mühendisliği, kimya endüstrisi alanında çalışmalar yapabilecek meslek dalı olmaya adaydır.

Kimya endüstrisinin gelişmesi, beraberinde birçok sanayi kolunun da gelişmesine olanak sağlamaktadır. Ülkemizde de kimya endüstrisinin gelişimine katkı sağlayan kurum ve sivil toplum kuruluşları vardır. Bu kurum ve kuruluşlar, yapmış oldukları çalışmalar ile yayımladıkları kitap ve dergilerin yanı sıra çeşitli teşviklerle de ülkemizin bu alanda gelişme hedeflerine katkı sağlamaktadır.

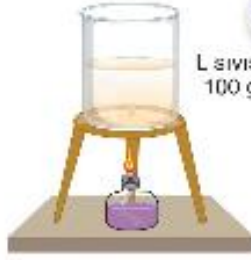
TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Kimyasal Teknoloji Enstitüsü, Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu, Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (Boren), Kimya Mühendisleri Odası ülkemizde kimya endüstrisinin gelişimine katkı sağlayan kurum ve sivil toplum kuruluşlarından bazılarıdır. Ayrıca üniversitelerin kimya bölümleri de yaptıkları bilimsel çalışmalar ile kimya endüstrisinin gelişimine katkı sağlamaktadır.

Bu bilgilere göre yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Gelecekte bor mühendisliği ülkemizin zengin kaynaklarından dolayı çalışmalar yapılabilen bir meslek dalıdır.
- B) Kimya endüstrisinde yer alan meslek dalları arasında kimyagerlik ve petrol mühendisliği gibi bölümler bulunmaktadır.
- C) Kimya endüstrisinin gelişmesi için ülkemizde özellikle küçük işletmelerin gelişmesi ve sadece insan gücüne dayalı üretim yapılmalıdır.
- D) Boren, TÜBİTAK ve MKE gibi kuruluşların yanında bazı üniversitelerin kimya bölümleri de kimya endüstrisinin gelişmesine yardımcı olan kuruluşlardır.



9.

K sıvısı
100 gL sıvısı
100 g

İçinde eşit miktarda K ve L sıvıları bulunan özdeş kaplar özdeş oldukları bilinmeyen ısıtıcılarla belirli bir süre ısıtılıyor.

Buna göre kaplardaki sıvılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

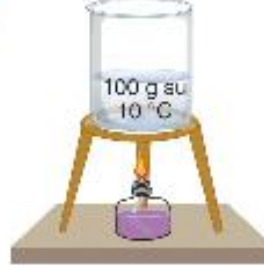
- A) Sıvıların ilk sıcaklıkları eşit ve ısıtıcılar özdeş ise ilk kaynamaya başlayan sıvının kaynama sıcaklığı daha yüksektir.
- B) Isıtıcılar özdeş değil ve eşit süre sonunda K sıvısı L sıvısından önce kaynamaya başlıyorsa K sıvısının kaynama sıcaklığı daha düşüktür.
- C) Isıtıcılar özdeş değil ve eşit süre sonunda K sıvısının kapta kalan miktarı L sıvısından fazla ise L sıvısının buharlaşma ısısı daha düşüktür.
- D) Sıvılar kendi kaynama sıcaklıklarında ve ısıtıcılar özdeş ise eşit süre sonunda kapta kalan miktarı fazla olan sıvının buharlaşma ısısı daha yüksektir.



10.



K Kabı



L Kabı



İçinde aynı sıcaklıkta ve farklı miktarlarda su bulunan özdeş K ve L kapları, suların son sıcaklıkları eşit oluncaya kadar ısıtılıyor. Suların son sıcaklıkları eşitlendiği anda her iki kaba da aynı sıcaklıktaki özdeş buz parçaları atılarak bir süre bekleniyor.

Buna göre yapılan deneyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Suların hâl değiştirmedikleri ve ısı alışverişinin sadece ısıtıcılar ile sular arasında gerçekleştiği kabul edilmektedir.)

- A) K kabındaki su, içine atılan buzı daha hızlı eritir.
- B) Kaplardaki sıvıların aldıkları ısı miktarları farklıdır.
- C) Sabit tutulan değişkenlerden biri sıcaklık değişimidir.
- D) K kabındaki suyun sıcaklık değişimi daha kısa sürede gerçekleşmiştir.



11.



Yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru gerçekleşen yatay doğrultulu hava hareketlerine rüzgâr, yaz aylarında deniz kıyısında görülen rüzgârlara meltem denir.

Aşağıda deniz ve kara meltemlerinin oluşumu gösterilmiştir.



Buna göre meltem rüzgârlarının oluşumu ile ilgili olarak;

- I. Deniz suyunun öz ısısı karanın öz ısısından büyük olduğu için gündüz deniz suyunun sıcaklığı, karanın sıcaklığına göre daha uzun sürede artar.
- II. Gece kara üzerindeki hava, deniz üzerindeki havaya göre daha çabuk soğur.
- III. Gündüz deniz üzerinde, gece kara üzerinde yüksek basınç alanı oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

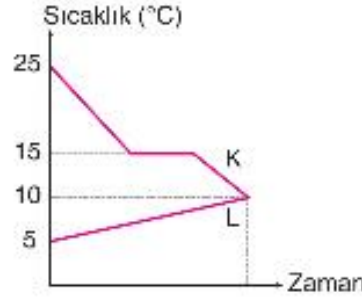
C) I ve II

D) I, II ve III





12. Isıca yalıtılmış bir ortamda bulunan ve birbirleriyle temas hâlinde olan maddelerin sıcaklıkları farklı ise aralarında ısı alışverişi gerçekleşebilir.



Yandaki görselde ısıca yalıtılmış bir kap içinde bulunan farklı sıcaklıklara sahip K sıvısı ve L katısının durumu gösterilmiş ve aralarında gerçekleşen ısı alışverişi sonucu sıcaklıklarındaki değişimi gösteren grafik verilmiştir.

Buna göre K ve L maddeleriyle ilgili olarak;

- I. K sıvısının tanecikleri arasındaki mesafe azalmıştır.
- II. L katısı hâl değiştirmeden K sıvısı yoğunlaşmıştır.
- III. K sıvısının donma sıcaklığı ve L katısının erime sıcaklığı 10°C 'tur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III



13.

Sıvılar	İlk Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	Son Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)
K	10	40
L	40	70
M	15	35
N	15	60

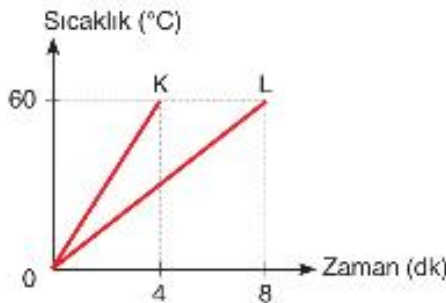
Eşit miktardaki K, L, M ve N sıvıları özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldığında sıcaklık değişimi tabloda verildiği gibi oluyor.

Buna göre sıvılarla ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) Aldıkları ısı miktarları farklıdır. B) K ve L sıvıları aynı cins olabilir.
- C) N sıvısının öz ısısı diğerlerinden büyüktür. D) M sıvısının öz ısısı diğerlerinden küçüktür.

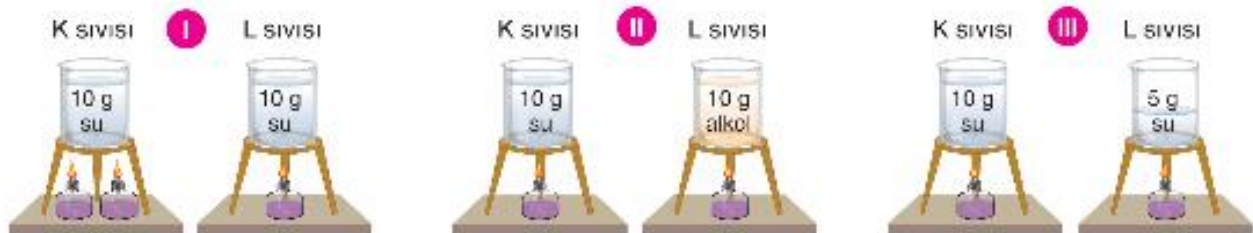


14.



Saf K ve L sıvılarının özdeş ısıtıcılarla ısıtılması sonucu sıcaklıklarının zamanla değişimi yandaki grafikte gösterilmiştir.

Buna göre K ve L sıvılarındaki sıcaklık değişiminin gerçekleşmesi için özdeş ısıtıcı ve kaplar ile hazırlanan;



düzeneklerinden hangileri kullanılmış olabilir? (Suyun öz ısısı, alkolün öz ısısından büyüktür.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



15.

?

Madde	Erime ve Donma Isısı (J/g)
Cıva	11,28
Kurşun	22,57
Demir	117,56
Bakır	175,56
Alüminyum	321,02
Buz	334,4

Erime sıcaklığındaki 1 g katı maddenin eriyerek tamamen sıvı hâle geçmesi için dışarıdan alması gereken ısı miktarına erime ısı denir.

Yanda bazı saf katı maddelerin erime ve donma ısıları verilmiştir.

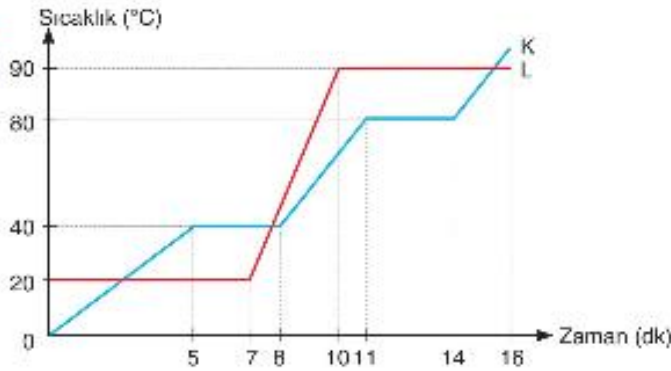
Tabloda değerleri verilen maddelerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Aynı sıcaklık ve kütleli maddelerin katı hâlleri özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında erime süresi en az olan cıvadır.
- B) Belirli miktardaki katı kurşunun erirken aldığı ısı enerjisi, farklı miktardaki sıvı kurşunun donarken verdiği ısı enerjisine eşittir.
- C) Erime sıcaklığındaki bir miktar buz eriten ısı enerjisi, erime sıcaklığında bulunan alüminyumdan daha fazla miktarda eritir.
- D) Erime sıcaklıklarında bulunan eşit kütledeki demir ve bakır özdeş olmayan ısıtıcılarla ısıtıldıklarında daha kısa sürede gaz hâle geçecek olan demirdir.



16.

?



Saf K ve L maddelerin özdeş ısıtıcılarla ısıtılması sonucu zamanla sıcaklıklarında gerçekleşen değişimler yandaki grafikte verilmiştir.

Buna göre K ve L maddeleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) 12. dakikada iki madde de aynı hâl değişimini geçiriyordur.
- B) İki madde de ısıtmaya başlandığı anda katı hâldedir.
- C) L'nin kaynamaya başladığı sıcaklıkta K gaz hâldedir.
- D) K'nin erimeye başladığı sıcaklıkta L sıvı hâldedir.



17.

?

K ve L saf maddelerinin aynı ortam şartlarında ve belirli sıcaklıklarda bulundukları fiziksel hâlleri gösteren tablo aşağıdaki gibidir.

	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	100 °C
K Maddesi	Katı	Sıvı	Sıvı	Gaz	Gaz
L Maddesi	Sıvı	Sıvı	Sıvı	Sıvı	Gaz

Buna göre K ve L saf maddelerinin donma ve kaynama sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru belirtilmiştir?

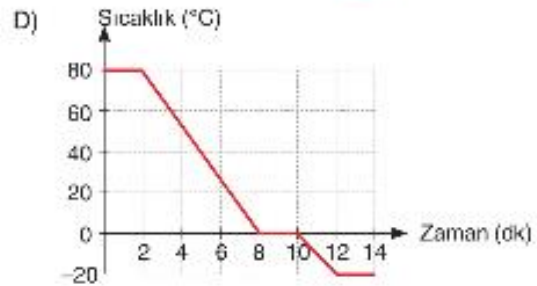
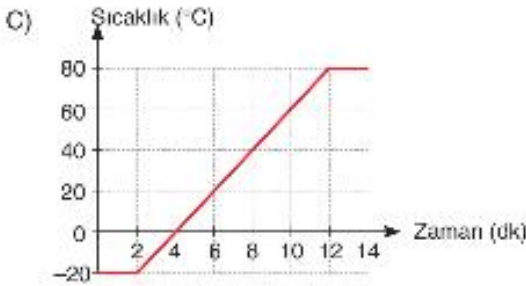
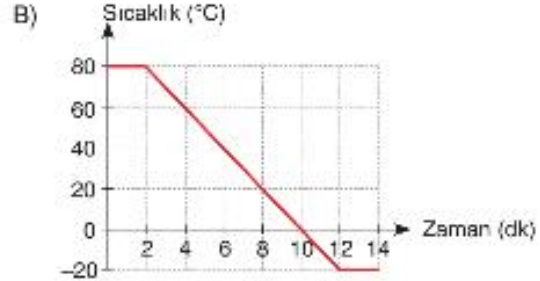
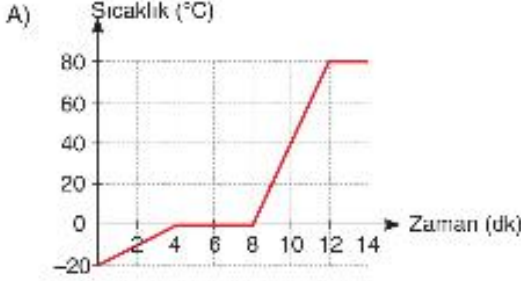
- | | Donma Sıcaklığı | Kaynama Sıcaklığı |
|----|-----------------|-------------------|
| A) | L > K | K > L |
| B) | L > K | L > K |
| C) | K > L | K > L |
| D) | K > L | L > K |



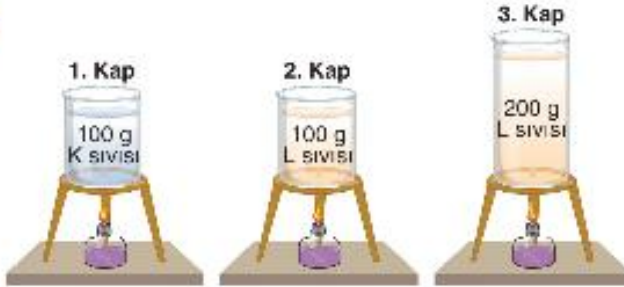
18. Aşağıda saf bir maddenin sıcaklığının zamanla değişimini gösteren tablo verilmiştir.

Sıcaklık (°C)	-20	-20	0	20	40	60	80	80
Zaman (dk)	0	2	4	6	8	10	12	14

Buna göre saf maddenin sıcaklığının zamanla değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



19.



Son Sıcaklıklar

Aldıkları Isı Miktarları

- | | | |
|----|-----------|-----------|
| A) | 1 > 2 > 3 | 1 > 2 > 3 |
| B) | 1 > 2 > 3 | 1 = 2 = 3 |
| C) | 3 > 2 > 1 | 3 > 2 > 1 |
| D) | 2 > 3 > 1 | 1 = 2 = 3 |

İlk sıcaklıkları aynı olan ve numaralandırılmış kaplarda bulunan sıvılar özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor.

Buna göre kaplardaki sıvıların son sıcaklıkları ve aldıkları ısı miktarları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (L sıvısının öz ısı, K sıvısının öz ısısından büyüktür ve ısıtma süresince sıvılarda hâl değişimi gerçekleşmemektedir.)

20.

	Başlangıç Sıcaklığı (°C)	2 Dakika Sonraki Sıcaklık (°C)	4 Dakika Sonraki Sıcaklık (°C)	6 Dakika Sonraki Sıcaklık (°C)
K Sıvısı	30	50	70	90
L Sıvısı	30	40	50	60

Bir araştırmacı, ilk sıcaklıkları ve kütleleri eşit olan farklı cins K ve L sıvılarını özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtıyor. Hâl değişimi gerçekleşmeyen ısıtma işlemi sonucu elde edilen ölçümleri yandaki tabloya kaydediyor.

Araştırmacının elde ettiği verilerden hareketle K ve L sıvıları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sıvıların eşit süre sonundaki sıcaklık değişimleri arasında $K > L$ ilişkisi vardır.
- B) K sıvısının 3. dakikadaki sıcaklığı ile L sıvısının 6. dakikadaki sıcaklığı eşit olabilir.
- C) K sıvısına 3 dakikada aktarılan ısı enerjisi, L sıvısına 6 dakikada aktarılan ısı enerjisi eşittir.
- D) L sıvısının kütlesi yarıya düşürülüp aynı işlemler tekrarlanırsa K sıvısı ile sıcaklık artışları eşit olabilir.

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Mevsimler ve İklim
DNA ve Genetik Kod
Basınç
Madde ve Endüstri

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Optik No
1332

PERNUS

MDO 2020



Okut/İndir



1. Bir öğrenci, ağırlıkları aynı olan K ve L oyuncak kamyonlarını kum zemine koyup arkasından ittiğinde tekerleklerinin kumda oluşturduğu iz derinliklerinin farklı olduğunu gözlemliyor.



Buna göre K ve L kamyonlarının kumda bıraktıkları iz derinliklerinin farklı olmasının nedeni;

-  Kurşun kalem iki parmak arasında tutulup her iki ucuna da kuvvet uygulandığında parmaklarda farklı acı hissedilmesi
-  Ağırlıkları farklı, ayakkabı numaraları aynı olan iki çocuktan birinin ayağını kaldırarak, diğersinin ise iki ayak üstünde aynı kum zeminde durması ve kuma gömülme miktarlarının farklı olması
-  Ağırlıkları aynı, ayakkabı numaraları farklı olan iki çocuğun aynı kum zeminde durması ve kuma gömülme miktarlarının farklı olması

durumlarından hangileri ile benzerlik gösterir?

A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

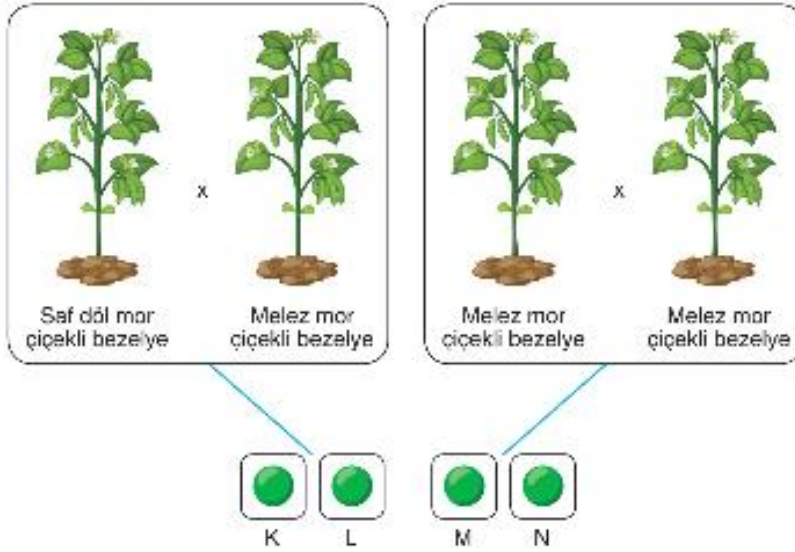


GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF



2.



Yanda genotipleri hakkında bilgiler verilen bezelyeler çaprazlanıyor. Çaprazlama sonucu elde edilen bitkilerin tohumlarından ikiyeş tanesi rastgele seçilerek K, L, M ve N olarak isimlendiriliyor. Seçilen tohumlar özdeş ortamlara ekilerek yetiştiriliyor.

Buna göre özdeş ortamlara ekilen tohumlardan elde edilen bitkilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Bezelyelerde mor çiçek geni, beyaz çiçek genine baskındır.)

- A) Ekilen bütün tohumlar mor çiçekli bezelyeler oluşturabilir.
B) K, M ve N tohumları homozigot baskın genotipe sahip olabilir.
C) K ve M tohumlarının oluşturacağı bezelyeler çaprazlanırsa beyaz çiçekli bezelyeler oluşmaz.
D) L ve M tohumları mor çiçekli bezelye oluşturmalarına rağmen beyaz çiçek geni taşıyor olabilir.



3.



Periyodik tabloda yatay sıralara periyot, dikey sütunlara grup denir.

[illegible]

Yanda periyodik tablonun bir kısmı verilmiş ve bazı elementler yerine harfler kullanılmıştır.

K, L, M ve N olarak harflendirilen elementlerle ilgili yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) L ve N elementlerinin son katmanlarındaki elektron sayıları eşittir.
B) M ve N elementlerinin katman sayıları eşittir.
C) K ve L elementleri aynı periyottadırlar.
D) K ve M elementleri farklı gruptadırlar.



4.



Fiziksel Değişim	Kimyasal Değişim
1. Arının bal yapması	a. Bitkilerin fotosentez yapması
2. Gün batımında gökyüzü renginin maviden kızıla dönüşmesi	b. Ateş böceğinin ışık üretmesi
3. Gökkuşağının oluşması	c. Elektrik tellerinin genleşmesi
4. İyodun alkolde çözünmesi	d. Örümceklerin ağ yapması

Bir öğrenci, maddelerde gerçekleşen bazı değişim örneklerini yanda gösterildiği gibi gruplandırmıştır.

Buna göre öğrencinin yaptığı gruplandırma ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Başlıkları yer değiştirirse gruplandırma doğru olur.
B) 1 ile c örneklerini yer değiştirirse gruplandırma doğru olur.
C) 2 ile d örneklerini yer değiştirirse gruplandırma doğru olur.
D) 3 ile a ve 4 ile b örneklerini yer değiştirirse gruplandırma doğru olur.



5.

?



Bir okuldaki malzeme dolabında özdeş K, L ve M kapalı cam şişelerinde asit ve baz çözeltileri ile saf su bulunmaktadır.

L ve M şişelerinde bulunan sıvıların mavi turnusol kâğıdına etki etmediği bilindiğine göre şişelerdeki maddelerin sınıflandırılması ile ilgili olarak yapılan;

- I. K ve L şişelerine kırmızı turnusol kâğıtları batırıldığında sadece L şişesine batırılan kâğıtta renk değişimi oluyorsa K şişesinde asit, L şişesinde baz ve M şişesinde su vardır.
- II. K ve M şişelerine kırmızı turnusol kâğıtları batırıldığında her iki şişeye de batırılan kâğıtta renk değişimi oluyorsa K şişesinde asit, L şişesinde baz ve M şişesinde su vardır.
- III. L ve M şişelerine kırmızı turnusol kâğıtları batırıldığında sadece L şişesine batırılan kâğıtta renk değişimi oluyorsa L şişesinde asit, M şişesinde su ve K şişesinde baz vardır.

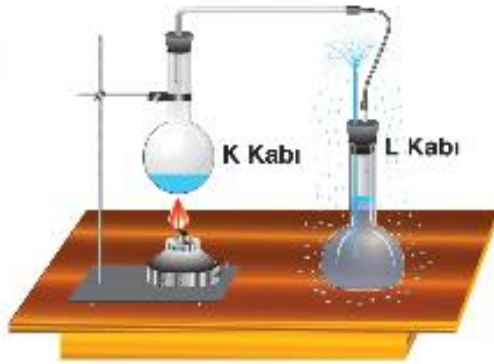
açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



6.

?



Bir araştırmacı, K ve L kaplarına bir miktar su koyarak yanda gösterilen düzeneği hazırlıyor. K kabındaki sıvıyı ısıtmaya başladıktan bir süre sonra L kabına yerleştirdiği ucu açık cam borudan su fışkırdığını gözlemliyor.

Araştırmacı, gözlemlerine göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) K kabından L kabına geçen su buharı, L kabındaki suya basınç uygular.
- B) Sıvılar, üzerlerine etki eden basıncı temas ettikleri bütün yüzeylere aktarırlar.
- C) L kabının içindeki basınç, açık hava basıncından küçük olduğu için cam borudan su fışkırır.
- D) K kabında buharlaşma sonucu basınç artmış ve su buharı basıncın düşük olduğu L kabına doğru hareket etmiştir.



7.

?

Bezelyedeki Karakterler	Genotipler	
Tohum Rengi	Aa	Aa
Tohum Şekli	Bb	bb

Bezelyeler tohum rengi bakımından sarı ve yeşil, tohum şekli bakımından düz ve buruşuk karakterlere sahip olabilirler.

Yandaki tabloda tohum rengi ve tohum şekli genotipleri verilen bezelyeler çaprazlanıyor.

Buna göre çaprazlama sonucu oluşabilecek bezelyelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Sarı tohum rengi yeşil tohum rengine, düz tohum buruşuk tohuma baskındır.)

- A) Tohum rengi bakımından saf döl oluşma ihtimali, tohum şekli bakımından saf döl oluşma ihtimaline eşittir.
- B) Yeşil tohum oluşma ihtimali, buruşuk tohum oluşma ihtimalinden fazladır.
- C) Oluşan bezelye tohumlarından bazıları buruşuk ve sarı renkli olabilir.
- D) Sarı tohum oluşma ihtimali, düz tohum oluşma ihtimalinden fazladır.





8.

?

Ayıraç	Asit	Baz
K	Açık pembe	Sarı
L	Kırmızı	Koyu yeşil
M	Renksiz	Kırmızı

Asit ve bazlar bir araya getirildiğinde nötrleşme tepkimesi verir ve tepkime sonunda genellikle tuz ve su oluşur, ısı açığa çıkar.

K, L ve M ayıraçlarının asit ve bazlarda oluşturduğu renk değişimi yandaki tabloda verilmiştir.



Yanda verilen kaplara asit ve baz çözeltileri ile saf su oldukları bilinen X, Y ve Z maddelerinden eşit hacimlerde konuluyor.

Kaplarda bulunan maddelerin türünü belirlemek için aşağıdaki işlemler ayrı ayrı uygulanıyor.

1. İşlem : X ve Y sıvılarına M ayıraç damlatılıyor ve renk değişimi gerçekleşmiyor.
2. İşlem : Tüm sıvılara L ayıraç damlatılıyor ve sadece Z sıvısı koyu yeşil renk alıyor.
3. İşlem : X sıvısına K ayıraç damlatılıyor ve renk değişimi gerçekleşmiyor.

Uygulanan işlemlerin sonuçlarına göre yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır? (Asit ve bazların kuvvetleri önemsenmemektedir.)

- A) Y ve Z sıvıları başka bir kapta karıştırıldığında tuz ve su oluşabilir.
- B) X sıvısı işlemlerin tümünde renk değiştirmedikleri için saf sudur.
- C) 2. işlemde kullanılan ayıraç Z sıvısının baz olduğunu gösterir.
- D) Sıvıların pH değerleri arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.



9.

?

Bir öğrenci, maddelerin hâl değişimi için gerekli ısının bağlı olduğu faktörleri gözlemleyebilmek için aşağıdaki hipotezleri kuruyor:

1. Hipotez : Hâl değişimi için gerekli ısı maddenin cinsine bağlıdır.
2. Hipotez : Hâl değişimi için gerekli ısı maddenin kütlesine bağlıdır.

Hipotezlerin test edilebilmesi için aşağıdaki özdeş düzenekler kuruluyor ve düzeneklerde kendi kaynama sıcaklıklarında olan su ile etil alkol kullanılıyor.



K Düzenegi



L Düzenegi



M Düzenegi

Buna göre verilen hipotezleri test etmek için aşağıda yapılan işlemlerden hangisi gerekli değildir?

- A) 2. hipotez için L ve M düzeneklerinde kullanılan sıvılar tamamen buharlaşıncaya kadar ısıtılmalı, süre sonunda kaplara verilen enerji miktarları karşılaştırılmalıdır.
- B) 1. hipotez için K ve L düzeneklerinde kullanılan sıvılar tamamen buharlaşıncaya kadar ısıtılmalı, süre sonunda kaplara verilen enerji miktarları karşılaştırılmalıdır.
- C) 2. hipotez için K düzenegindeki sıvının yarısı boşaltılarak K ve M düzeneklerinde kullanılan sıvılar tamamen buharlaşıncaya kadar ısıtılmalı, süre sonunda kaplara verilen enerji miktarları karşılaştırılmalıdır.
- D) 1. hipotez için M düzenegindeki sıvı miktarı iki katına çıkarılarak K ve M düzeneklerinde kullanılan sıvılar tamamen buharlaşıncaya kadar ısıtılmalı, süre sonunda kaplara verilen enerji miktarları karşılaştırılmalıdır.



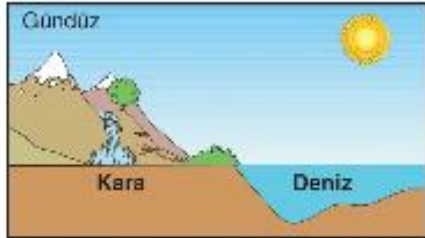
10. Kumsalda yürüyen Selim Bey ve oğlu Metin her attıkları adımda kuma iz bırakıyorlar. Deniz, ağırlığı ve ayakkabı numarası daha büyük olan Selim Bey'in mi yoksa Metin'in mi kuma bıraktıkları izlerin derinliğinin fazla olduğunu belirlemeye çalışıyor.

Buna göre Deniz'in, Selim Bey ve Metin'in kuma bıraktıkları izlerin derinliklerinin karşılaştırılması ile ilgili yaptığı aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Ağırlık arttıkça basınç artar. Selim Bey'in ağırlığı, Metin'in ağırlığından fazla olduğu için Selim Bey'in kuma bıraktığı iz derinliği daha fazladır.
- B) Metin'in ağırlığı az ve ayakkabı numarası küçük, Selim Bey'in ağırlığı fazla ve ayakkabı numarası büyük olduğu için kumda bıraktıkları iz derinlikleri kesinlikle eşit olur.
- C) Yüzey alanı arttıkça basınç azalır. Metin'in ayakkabı numarası, Selim Bey'in ayakkabı numarasından küçük olduğu için Metin'in kuma bıraktığı iz derinliği daha fazladır.
- D) Kuma bırakılan iz derinliklerinin karşılaştırılabilmesi için ağırlık veya yüzey alanlarının her ikisinin de bilinmesi gerekir. Bu nedenle kuma bırakılan iz derinlikleri net olarak karşılaştırılmaz.



11.



Gündüz güneş ışınları kara tarafından daha fazla soğurulurken deniz veya göl tarafından daha az soğurulur. Dolayısıyla kara üzerindeki havanın sıcaklığı, deniz veya göl üzerindeki havanın sıcaklığından daha fazla olur. Bunun sonucunda gündüz meltemi yani deniz veya gölden karaya doğru esen rüzgârlar oluşur.

Verilen bilgilere göre deniz ve karanın üstündeki havanın yoğunluğu ile ilgili olarak aşağıdaki modellerden hangisi doğrudur?

- A) Kara Deniz
- B) Kara Deniz
- C) Kara Deniz
- D) Kara Deniz



12. Bir konumun veya bir cismin deniz seviyesinden metre cinsinden yüksekliğine rakım denir.



Yanda gösterilen Türkiye haritasında belirtilen üç farklı konumda aynı sıcaklıklarda özdeş Toriçelli düzenekleri kullanılarak açık hava basıncı ölçülüyor.

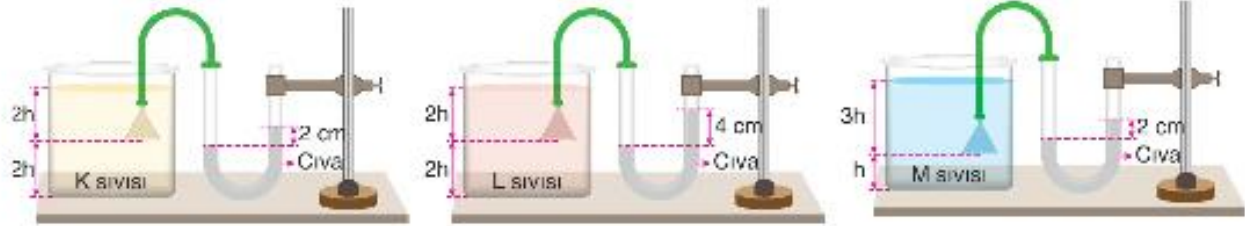
Buna göre yapılan ölçümler sonucunda Toriçelli düzeneği borularındaki cıva seviyesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) İzmir > Uludağ > Ağrı Dağı
- B) Ağrı Dağı > Uludağ > İzmir
- C) İzmir = Uludağ = Ağrı Dağı
- D) Ağrı Dağı = İzmir > Uludağ





13. Özdeş kaplar, U borusu, cıva, huni ve hortum kullanılarak aşağıdaki düzenekler hazırlanıyor ve hazırlanan düzeneklerdeki kaplara belirtilen yüksekliklerde farklı yoğunluklu K, L ve M sıvıları konuyor. Huniler, kapların belirtilen derinliklerine daldırılarak U borularının kollarında yükselen cıva seviyeleri ölçülüyor.



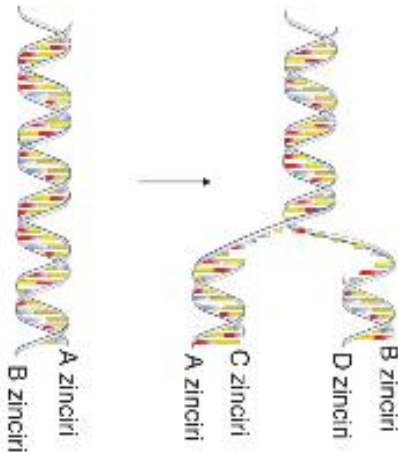
Yapılan deneylere göre aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Sıvı derinliği arttıkça sıvı basıncı artar.
B) Sıvı basıncı, sıvının yoğunluğuna bağlıdır.
C) Farklı sıvıların aynı derinlikteki basınçları eşit olabilir.
D) U borusundaki sıvının cinsi, U borusunun kollarında yükselen sıvı seviyesini değiştirir.



14.

?



A) Yalnız II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

DNA'nın eşlenmesi olaylarının bir kısmının gösterildiği yandaki şekilde, eşlenecek olan DNA molekülünün A ve B zincirleri ile eşlenme sonucu oluşacak C ve D zincirlerinin bir bölümü gösterilmiştir.

Buna göre kusursuz şekilde gerçekleşen DNA eşlenme olayı ile ilgili olarak yapılan;

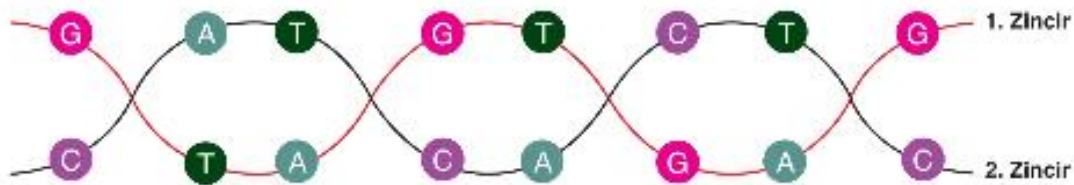
- I. A zinciri ile tamamlanmış C zincirinin nükleotit dizilimleri aynıdır.
II. B zinciri ile tamamlanmış D zinciri, eşlenen DNA molekülü ile aynı genetik şifreye sahip DNA molekülü oluşturur.
III. Tamamlanmış C ve D zincirleri karşılıklı gelerek eşlenen DNA molekülü ile aynı genetik şifreye sahip bir DNA molekülü oluşturabilir.

yorumlarından hangileri doğrudur?



15. Aşağıda gelişmiş bir canlıya ait DNA molekülü verilmiştir.

?



Sadece verilen DNA molekülü ve eşlenmesi ile ilgili olarak;

- I. 1. zinciri oluşturan nükleotit dizilişi "GATGTCTG" şeklindedir.
II. DNA molekülünde 1. zincirdeki adenin nükleotit sayısı, 2. zincirdeki adenin nükleotit sayısına eşittir.
III. DNA eşlenmesi sırasında 1. zincirin karşısında oluşacak yeni zincirde guanin nükleotit bulunmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (DNA eşlenmesinin hatasız olduğu kabul edilecektir.)

A) Yalnız II

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III



16.

Tırtıl Konvoyu

Bu konvoy davranışının en temel amacı, bir besin bölgesi veya yaşam alanı tespit edildiğinde sürünün o yöne doğru yönlendirilebilmesidir. Bu şekilde birbiriyle dayanışma içinde yaşayan tırtıllar, zor bulunan besin kaynaklarını çok daha dengeli ve eşit bir şekilde kullanabilirler ve hayatta kalma şanslarını artırır. Ayrıca beslenme tamamlandıktan sonra yuvalarına dönerken de bu iz sayesinde kaybolmazlar.

Karınca Konvoyu

Bir yiyecek kaynağı bulan karınca bulduğu kaynaktan yuvasına dönerken gittiği yolu işaretler. İşaretlenen yolu fark eden diğer karıncalar da aynı yolu kullanarak yiyeceği bulur, parçalar ve yuvaya taşımaya başlar. Bu taşıma işlemi sırasında da yolu işaretlemeye devam ederler. Sonunda yiyecek kaynağı tükendiğinde veya ortadan kalktığında karıncalar artık yolu işaretlemeyen yuvaya dönerler.

Yukarıda birçok tırtıl ve karınca türünde bulunan konvoy yaparak hareket etme davranışı ve bu davranışlara sebep olan etkenler verilmiştir.

Karınca ve tırtılların konvoy davranışları ile ilgili olarak;

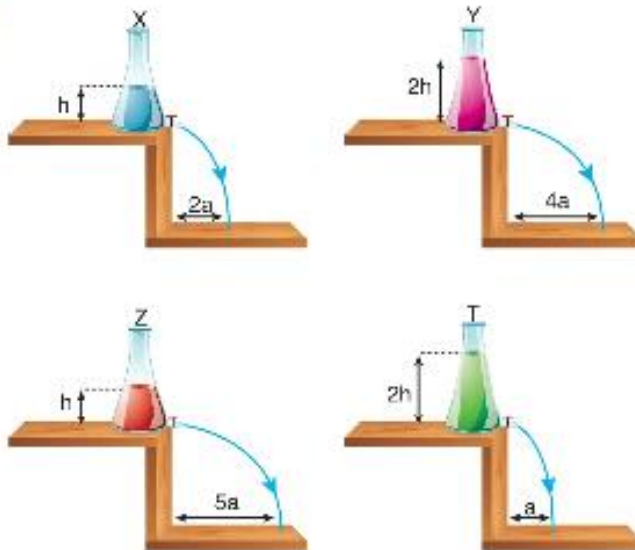
- I. Farklı türlerde farklı amaçlar için gerçekleştirilir.
- II. Besin varlığında ortaya çıkan bir modifikasyondur.
- III. Nesilden nesile aktarılan kalıtsal bir durumdur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III



17.



Yanda X, Y, Z ve T sıvılarının bulunduğu özdeş düzenekler üzerindeki özdeş şişeler gösterilmiştir. Şişeler aynı noktalardan delinerek deliklere tıkaçlar yerleştiriliyor ve tıkaçlar ilk açıldığı anda sıvıların fışkırma mesafeleri ölçülüyor.

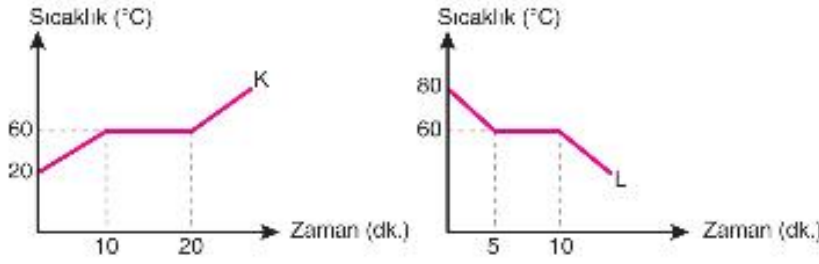
Buna göre X, Y, Z, T sıvıları ve uyguladıkları basınçlarla ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi kesinlikle yanlıştır? (Cıvanın yoğunluğu zeytinyağından büyüktür ve sıvıların akışkanlıkları arasındaki farklılıklar önemsenmemektedir.)

- A) Y sıvısı zeytinyağı, T sıvısı cıva olabilir.
- B) X ve Y sıvılarının yoğunlukları aynıdır.
- C) Z sıvısının yoğunluğu, X sıvısının yoğunluğundan fazladır.
- D) Bu deney düzenekleriyle sıvı cinsinin basınca etkisi ispatlanabilir.



18.

?



K ve L maddelerine ait sıcaklık – zaman grafikleri yanda verilmiştir.

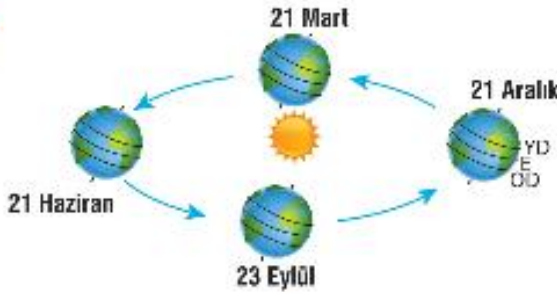
Buna göre K ve L maddeleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) K maddesinin bulunduğu ortam zamanla ısı kaybederken L maddesinin bulunduğu ortam zamanla ısı kazanır.
 B) K ve L aynı cins maddeler ise K maddesinin kütlesi, L maddesinden fazla olabilir.
 C) K ve L aynı cins maddeler ise 10. dakikadan sonra aynı fiziksel hâlde bulunurlar.
 D) K ve L farklı cins maddeler ise başlangıçtaki fiziksel hâlleri farklı olabilir.

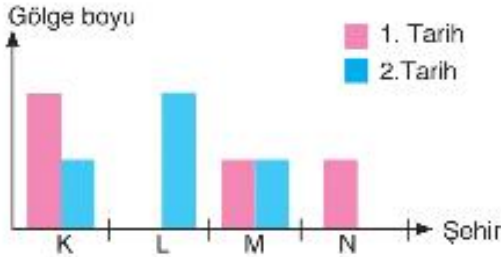


19.

?



Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken belirli tarihlerdeki konumları yanda gösterilmiştir.



K, L, M ve N şehirlerinde yere dik olarak yerleştirilen özdeş cisimlerin farklı tarihlerde ve günün aynı saatlerinde ölçülen gölge boyu değişimleri yandaki grafikte gösterilmiştir.

Buna göre şehirlerin konumları ve cisimlerin gölge boylarının oluştuğu tarihler aşağıdakilerin hangisinde yanlış belirtilmiştir? (YD: Yengeç Dönencesi, E: Ekvator, OD: Oğlak Dönencesi)

	Şehir	Konum	1. Tarih	2. Tarih
A)	K	Yengeç Dönencesi	21 Aralık	21 Mart
B)	L	Oğlak Dönencesi	21 Aralık	21 Haziran
C)	M	Ekvator	21 Mart	23 Eylül
D)	N	Yengeç Dönencesi	21 Mart	21 Haziran



20.

?



1. Olay

Çok yağış alan bölgelerde yetişen bitkilerin, az yağış alan bölgede yetişen türlerine göre uzun boylu olması



2. Olay

Van ve Ankara kedilerinin göz renginin birbirinden farklı olması

Aşağıdaki özelliklerden hangisi görselleri verilen olayların her ikisi için de ortaktır?

- A) Değişime sebep olan etki ortadan kalktığında eski duruma geri dönülememesi
 B) Çevre etkisiyle ortaya çıkması
 C) Genlerin yapısının değişmesi
 D) Kalıtsal olması

HAFIZLIK DENEME

20

20 SORU
40 DAKİKA

FEN
BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Basit Makineler-Kaldıraçlar

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No

1333

PERNUS

MCO (2020)

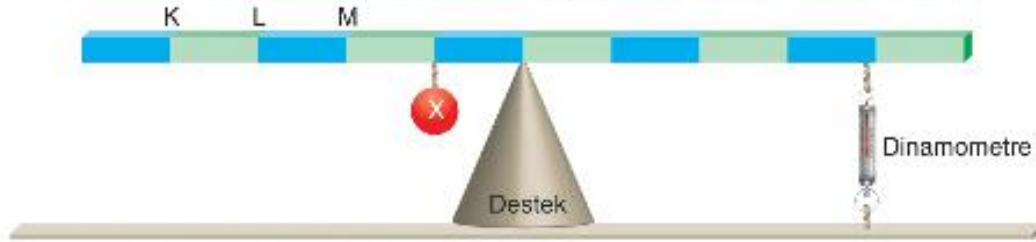


Okut/İndir

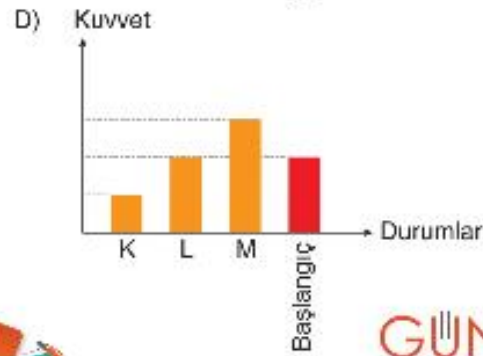
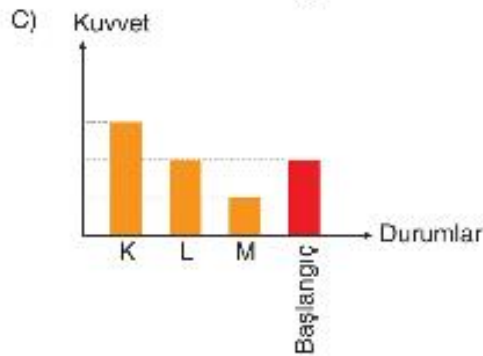
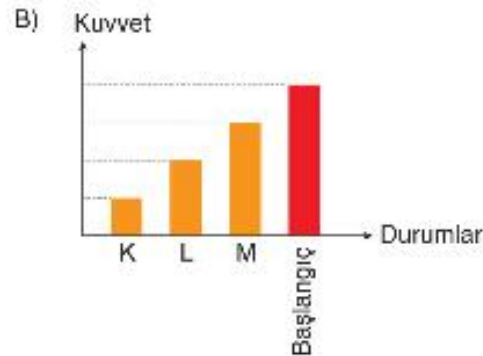
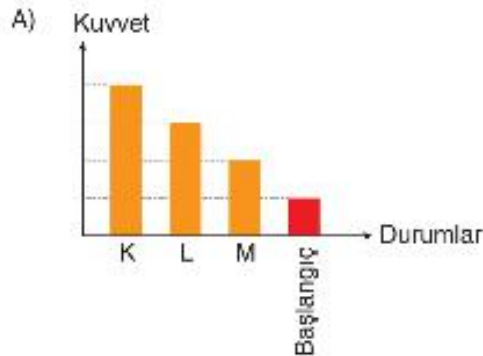


1.

Aşağıda ağırlığı önemsiz, eşit bölmeli ve homojen çubuk kullanılarak oluşturulan kaldıraçta X cismi dinamometre ile dengelenmiştir. Bu durumda dinamometrede okunan değer başlangıç değeri olarak belirlenmiştir. Ardından X cismi sırasıyla M, L ve K noktalarına asılmış ve yeni durumlarda dinamometrede okunan değerler kaydedilmiştir.



Buna göre X cisminin yerinde yapılan değişiklikler sonucu dinamometrede okunan değerlerin değişimini gösteren aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



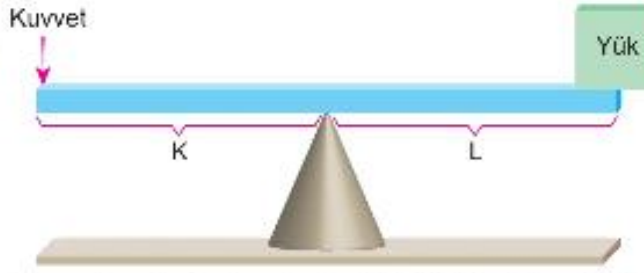
GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF



2.

?



Bir basit makinede kuvvet kolunun yük koluna veya yükün kuvvete oranına kuvvet kazancı denir. Kuvvet kazancının 1'den büyük olduğu durumlarda kuvvetten kazanç, 1'den küçük olduğu durumlarda yoldan kazanç vardır.

Yanda ağırlığı önemsiz homojen bir çubuk ile oluşturulan ve dengede olan kaldırma sistemi verilmiştir.

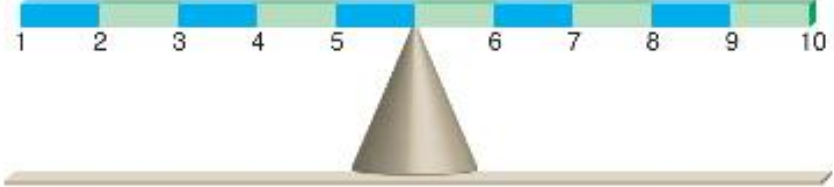
Buna göre oluşturulan sistem ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $L > K$ ise kuvvet kazancı 1'den küçük olup yoldan kazanç vardır.
- B) Kuvvet kazancı 1 ise K ve L uzunlukları ile yük ve kuvvet değerleri eşittir.
- C) $K > L$ ise kuvvet kazancı 1'den büyük olup yükün değeri, kuvvetin değerinden küçüktür.
- D) Yük ve kuvvetin yerleri değiştirildiğinde sistem dengede kalmaya devam ediyorsa destek tam ortadadır.



3.

?



Yukarıda verilen ağırlığı önemsiz ve eşit bölmeli homojen çubuk ile K, L ve M cisimleri kullanılarak aşağıdaki işlemler gerçekleştiriliyor.

- 1. İşlem : L ve M cisimleri kullanılarak kaldırma dengede tutuluyor.
- 2. İşlem : K ve L cisimleri kullanılarak kaldırma dengede tutuluyor.
- 3. İşlem : K ve M cisimleri kullanılarak kaldırma dengede tutuluyor.

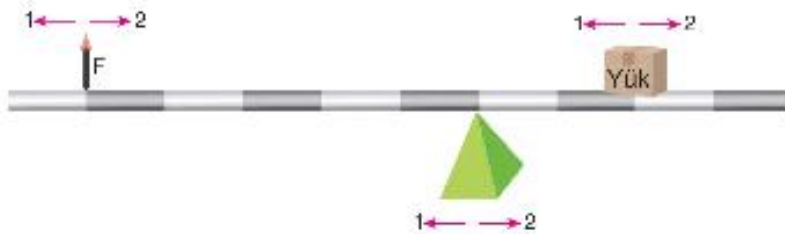
Buna göre her bir işlemde kullanılan cisimler aşağıda belirtilen bölmelerden hangisine konulduğunda denge sağlanabilir?

	1. İşlem		2. İşlem		3. İşlem	
	L Cismi	M Cismi	K Cismi	L Cismi	K Cismi	M Cismi
A)	4. bölme	6. bölme	6. bölme	4. bölme	2. bölme	6. bölme
B)	4. bölme	6. bölme	2. bölme	7. bölme	2. bölme	6. bölme
C)	2. bölme	7. bölme	4. bölme	8. bölme	6. bölme	2. bölme
D)	4. bölme	8. bölme	2. bölme	8. bölme	7. bölme	1. bölme



4.

?



Dengede olan ağırlığı önemsiz kaldırma dengede yük, kuvvet ve destek 1 ve 2 yönlerinde hareket edebilmektedir. Kaldırma dengedeki her değişiklik sonrasında yükün aynı büyüklükteki kuvvet ile tekrar dengelenmesi sağlanacaktır.

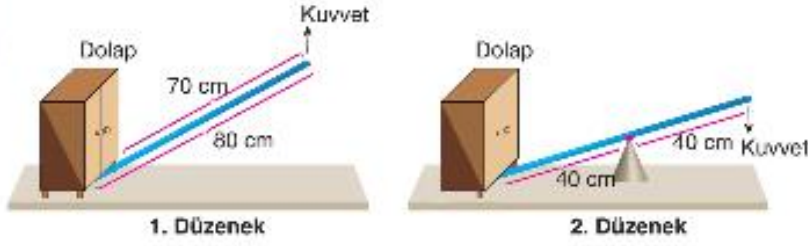
Buna göre kaldırma dengede yapılacak değişiklikler sonrasında kaldırma dengede tekrar dengeye getirilebilmesi için gerçekleştirilecek işlemlerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Yük 2 yönünde hareket ettiriliyorsa kuvvet 1 yönünde hareket ettirilebilir.
- B) Yükün üstüne ek bir yük konuluyorsa destek 2 yönünde hareket ettirilebilir.
- C) Kuvvet 1 yönünde hareket ettiriliyorsa destek 2 yönünde hareket ettirilebilir.
- D) Destek ve kuvvet 1 yönünde bir bölme hareket ettiriliyorsa yük 1 yönünde bir bölme hareket ettirilebilir.



5.

?



Bir dolabın hareket ettirilmesi için ağırlığı önemsiz dayanıklı bir metal çubuk kullanılarak yanda gösterilen düzenekler oluşturuluyor. Her iki düzenekte de dolabın hareket ettirilmesi için uygulanan kuvvetlerin büyüklükleri ölçülüyor.

Buna göre düzeneklerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 2. düzenekte kuvvetin uygulanma yönü ile dolabın hareket yönü zıttır.
- B) Düzeneklerin kuvvet kazançları arasında $1 > 2$ ilişkisi vardır.
- C) 2. düzenekte dolabın ağırlığı ve kuvvetin büyüklüğü eşittir.
- D) Düzeneklerin yol kayıpları arasında $2 > 1$ ilişkisi vardır.



6.

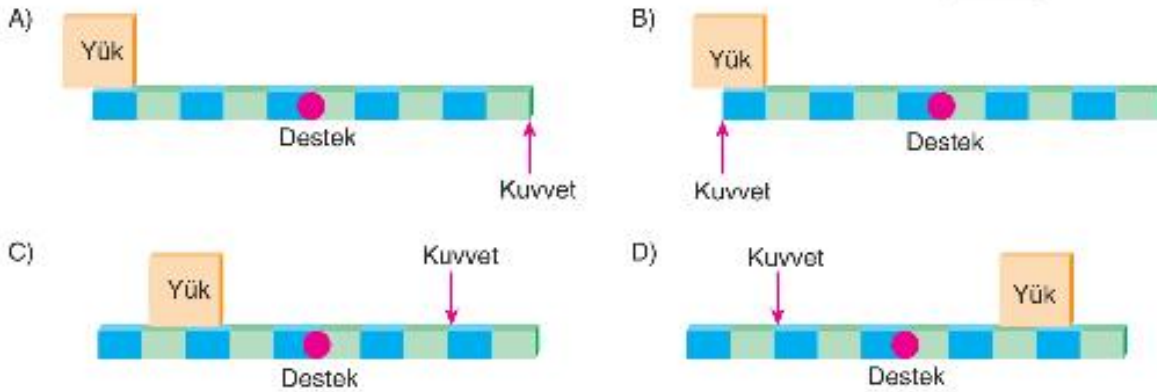
?

Bir çubuk ve bir destekten oluşan, destek noktası etrafında serbestçe hareket edebilen basit makineler kaldıraç denir. Destek, yük ve kuvvetin konumlarına göre farklı kaldıraç çeşitleri kurulabilir.

Aşağıda kaldıraç çeşitlerinden birinin kurulması için kullanılacak malzemeler gösterilmiştir.

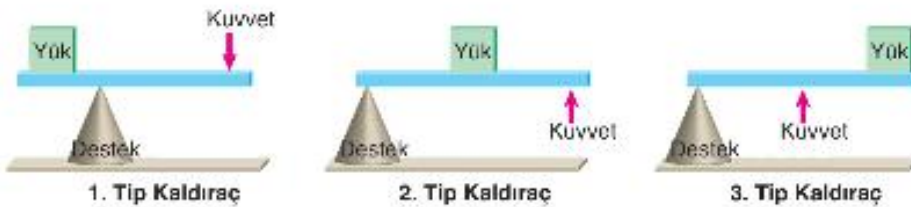


Verilen malzemelere göre kurulacak aşağıdaki kaldıraçlardan hangisi dengede kalamaz?



7.

?



Yanda destek, yük ve kuvvetin konumlarına göre oluşturulan üç kaldıraç tipi gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerin hangisinde kaldıraç tipleri ve verilen örneklerin tamamı doğru eşleştirilmiştir?

Örnekler	Kaldıraç Tipi
A) Pense, makas ve maşa	1
B) Kerpeten, menteşeli kapı ve cımbız	3
C) El arabası, ceviz kıracağı ve menteşeli kapı	2
D) Maşa, cımbız ve tahterevallı	1





8.

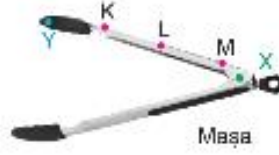
?



Kerpeten



Delgeç



Maşa

Yanda günlük hayatta kaldıraç olarak kullanılan bazı aletlere ait görseller verilmiştir. Görseller üzerinde kuvvet uygulanan K, L ve M noktaları ile destek olarak kullanı-

lan X noktası ve çıkış kuvvetinin elde edildiği Y noktası gösterilmiştir.

Buna göre verilen aletler ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Her üç alette de kullanım amacına göre daha az kuvvet uygulanarak işten kazanç sağlanabilir.
- B) Kerpetende M noktasından kuvvet uygulandığında kesinlikle yoldan kazanç, kuvvetten kayıp yaşanır.
- C) Her üç alette de M noktasından uygulanan kuvvet, K ve L noktalarından uygulanan kuvvetlerden büyüktür.
- D) Maşa ve delgeçte K noktasından uygulanan kuvvet, L ve M noktalarından uygulanan kuvvetlerden küçüktür.



9.

?

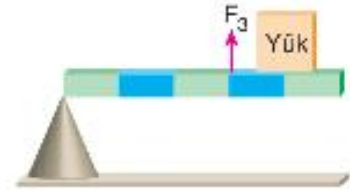
Aşağıda gösterilen K, L ve M düzeneklerindeki özdeş yükler, özdeş ve ağırlıkları önemsiz çubuklar kullanılarak F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri ile dengelenmektedir. Düzeneklerde yükü dengeleyen kuvvet değerleri arasında $F_3 > F_2 > F_1$ ilişkisi olduğu belirlenmiştir.



K Düzeneği



L Düzeneği



M Düzeneği

Buna göre verilen düzenekler ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) K ve L düzeneklerinde kuvvet kolu sabitken; L düzeneginde yük, desteğe daha uzak olduğu için K düzenegine göre daha küçük kuvvet uygulanmıştır.
- B) L ve M düzeneklerinde yük kolu sabitken; M düzeneginde kuvvet, desteğe daha yakın olduğu için L düzenegine göre daha büyüktür.
- C) L ve M düzeneklerinde yük kolu sabitken; L düzeneginin kuvvet kolu daha uzun olduğu için M düzenegine göre kuvvet kazancı fazladır.
- D) K ve L düzeneklerinde kuvvet kolu sabitken; K düzeneginin yük kolu daha kısa olduğu için L düzenegine göre kuvvet kazancı fazladır.



10.

?



Yanda gösterilen çift taraflı kaldıraçta yük, kuvvet ile dengelenmiştir.

Buna göre kaldıraç ile ilgili olarak verilen;

- I. Yük desteğe yaklaştırılırsa denge 2 yönünde bozulur.
- II. Yük kolu küçültülürse denge 2 yönünde bozulur.
- III. Destek kuvvete yaklaştırılırsa denge 1 yönünde bozulur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I, II ve III



11.



Yanda verilen şekillerde destek, yük ve kuvvetin konumlarına göre kaldıraç çeşitleri gösterilmiştir.

Verilen kaldıraç tiplerine örnek olabilecek aletlere ait görseller aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre verilen aletlerin ait olduğu kaldıraç tipleri aşağıdakilerin hangisinde belirtildiği gibi olabilir?

1. Tip Kaldıraç

- A) İp kesme makası ve pense
- B) Cımbız ve ceviz kıracağı
- C) Levye ve pense
- D) Pense ve el arabası

2. Tip Kaldıraç

- Ceviz kıracağı ve el arabası
- Levy ve cımbız
- Ceviz kıracağı ve el arabası
- İp kesme makası ve cımbız

3. Tip Kaldıraç

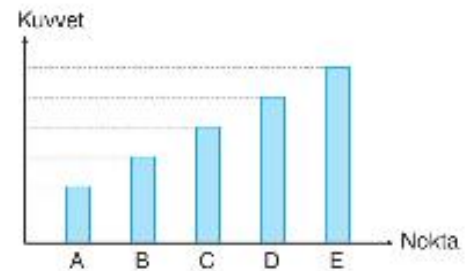
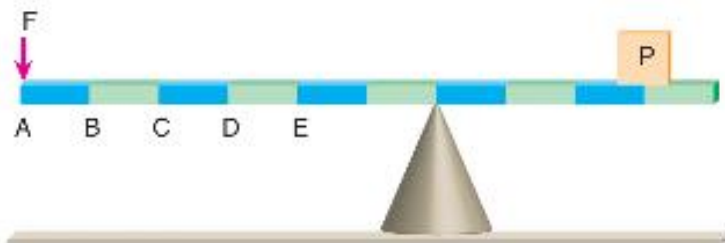
- Levy ve cımbız
- El arabası ve ip kesme makası
- İp kesme makası ve cımbız
- Ceviz kıracağı ve levy



12.



Ağırlığı ihmal edilen eşit bölmeli kaldıraç sisteminde A noktasından uygulanan F kuvveti ile P yükü dengeleniyor. Yükün yeri değiştirilmeden yükü dengelemek için B, C, D ve E noktalarından da ayrı ayrı uygulanan kuvvet değerleri grafikte gösteriliyor.



Yapılan işlemler ve çizilen grafiğe göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

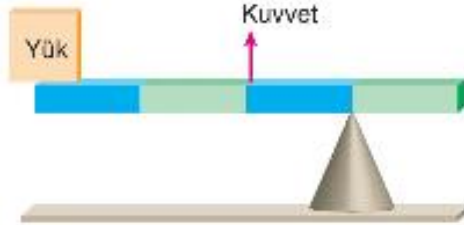
- A) Kuvvet desteğe yaklaştıkça değeri büyür.
- B) Uygulanan kuvvet desteğe yaklaştıkça yapılan iş azalır.
- C) E noktasındaki kuvvet değeri yükün ağırlığından büyüktür.
- D) P yükünün ağırlığı, D noktasından uygulanan kuvvet değerine eşittir.



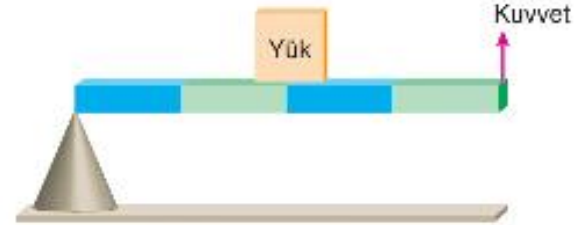
13. Basit makine kullanılırken uygulanan kuvvete giriş kuvveti, makinenin çalışmasından doğan kuvvete çıkış kuvveti denir. Basit makine kullanılarak giriş kuvvetinden daha büyük çıkış kuvveti elde edilebilir.



Aşağıda ağırlığı önemsiz homojen bir çubuk ile özdeş yükler kullanılarak oluşturulan ve dengede olan iki ayrı düzenek verilmiştir.

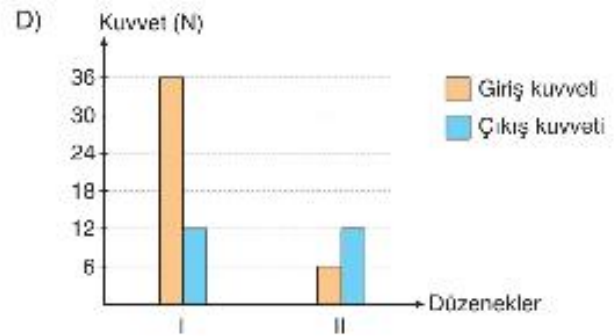
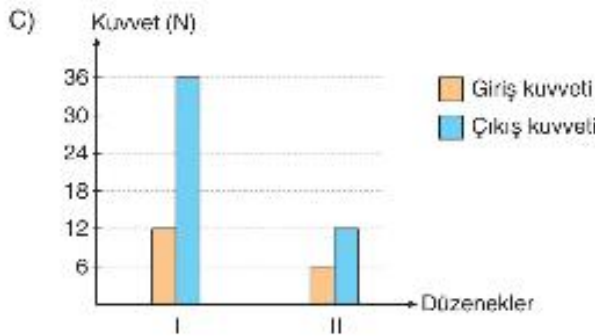
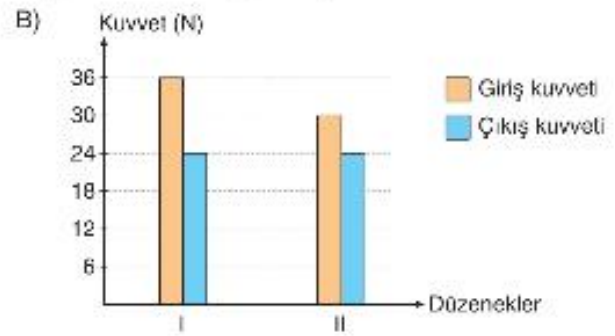
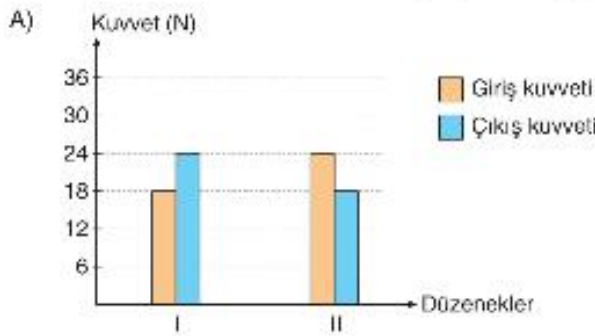


I. Düzenek



II. Düzenek

Buna göre verilen düzenekler ile ilgili çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi doğru olabilir?



14. Desteği arada olan kaldıraçlar çift taraflı, yük veya kuvveti arada olan kaldıraçlar tek taraflı kaldıraç olarak sınıflandırılır.



Türü bilinmeyen K, L ve M kaldıraçları ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

K Kaldıraç : Kuvvetin desteğe olan uzaklığı, yükün desteğe olan uzaklığından büyüktür.

L Kaldıraç : Uygulanan kuvvetin büyüklüğü, yükün ağırlığından fazladır.

M Kaldıraç : Kuvvetten kazanç veya kayıp yoktur.

Buna göre K, L ve M kaldıraçları ile ilgili;

- I. K, desteği arada olan kaldıraçtır.
- II. L, kuvveti arada olan kaldıraçtır.
- III. M, çift taraflı kaldıraçtır.

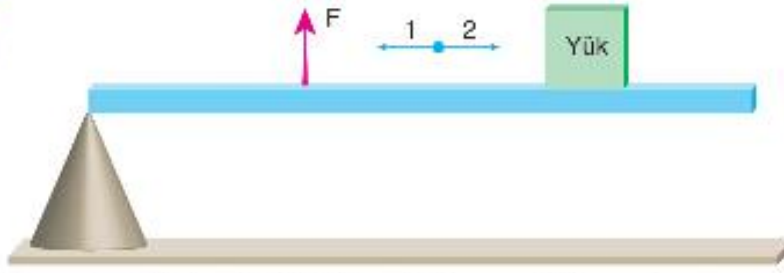
ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) I, II ve III



15.

?



Buna göre kaldıraçta birbirinden bağımsız şekilde yapılan;

- I. Kuvveti 2 yönünde hareket ettirmek
- II. Kuvveti 1 yönünde hareket ettirmek
- III. Yükü 1 yönünde hareket ettirmek
- IV. Yükü 2 yönünde hareket ettirmek

işlemlerinden hangilerinde yük F kuvvetinden daha küçük kuvvet ile dengelenir? (Yapılan işlemlerde kaldıraç tipi değişmemektedir.)

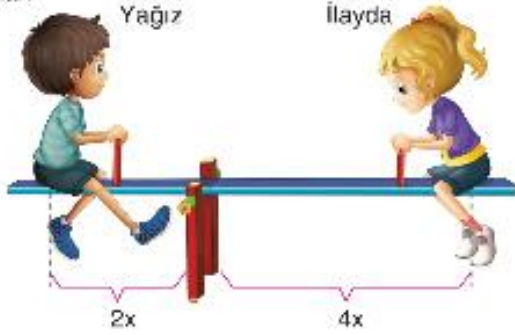
- A) I ve III B) I ve IV C) II ve III D) II ve IV



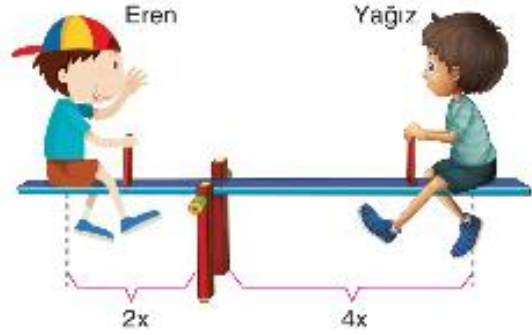
16.

?

Eren, İlayda ve Yağız sürtünmelerin ve çubuk ağırlıklarının önemsiz olduğu tahterevallilerde dengede durmaktadırlar.



1. Tahterevalli



2. Tahterevalli

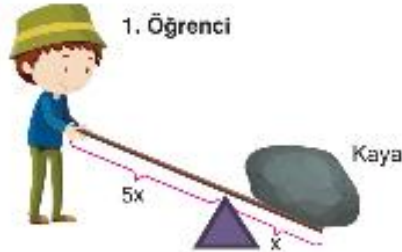
Buna göre öğrencilerin ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Eren > Yağız > İlayda B) Yağız = İlayda = Eren
C) İlayda > Yağız > Eren D) Yağız > Eren > İlayda

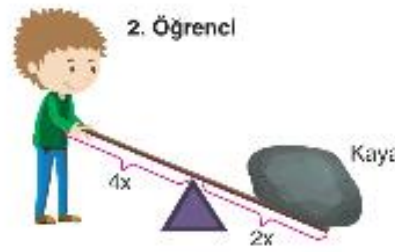


17.

?



1. Öğrenci



2. Öğrenci

İki öğrenci, özdeş kayaları hareket ettirmek için ağırlığı önemsiz dayanıklı bir metal çubuğu kaldıraç olarak kullanıyorlar.

Her iki öğrenci de kayaları eşit yüksekliğe çıkarabildiğine göre;

- I. 2. öğrenci daha fazla kuvvet uyguladığından daha fazla iş yapmıştır.
- II. 1. öğrencinin yoldan kaybı, 2. öğrenciye göre daha fazladır.
- III. Her iki öğrenci de kuvvetin yönünü değiştirerek iş yapma kolaylığı sağlamıştır.

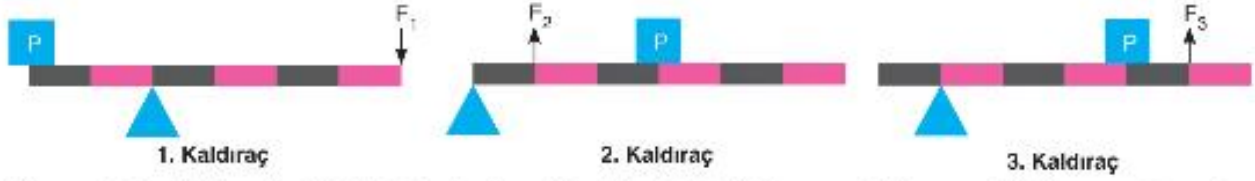
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III



18. Kuvvetin desteğe olan uzaklığına kuvvet kolu, yükün desteğe olan uzaklığına yük kolu denir. Kuvvet kolunun yük kolundan daha uzun olduğu kaldıraçlarda kuvvetten kazanç vardır.

Özdeş kaldıraç çubukları ve yükler kullanılarak aşağıdaki kaldıraçlar kurulmuştur.



Düzeneklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Kaldıraç çubuklarının ağırlıkları ve sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) Kuvvet kolu uzunlukları arasında $1 > 2 = 3$ ilişkisi vardır.
- B) Uygulanan kuvvetler arasında $2 > 3 > 1$ ilişkisi vardır.
- C) Yük kolu uzunlukları arasında $3 > 1 = 2$ ilişkisi vardır.
- D) Kuvvet kazançları arasında $1 = 3 > 2$ ilişkisi vardır.

19. Kaldıraç çeşitleri ile ilgili olarak hazırlanan kavram haritası aşağıda verilmiştir.



Buna göre verilen kaldıraç çeşitleri ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) 2. tip kaldıraçlarda kuvvet kolu yük kolundan büyük olduğu için her zaman kuvvetten kazanç sağlanır.
- B) Kaldıraç çeşitlerine; 1. tip için makas, 2. tip için ceviz kıracağı ve 3. tip için cımbız örnek verilebilir.
- C) 1. tip kaldıraçlar uygulanan kuvvetin yönünü değiştirir ve daima kuvvetten kazanç sağlar.
- D) 3. tip kaldıraçlar uygulanan kuvvetin yönünü değiştirmez ve daima yoldan kazanç sağlar.

20. Kuvvet kolu yük kolundan uzun olan basit makinelerde kuvvet kolunun yük koluna oranı arttıkça kuvvet kazancı artar. Aşağıda özdeş kaldıraç çubukları ve yüklerden oluşan K, L ve M kaldıraçları verilmiştir.



K, L ve M kaldıraçları ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) L kaldıraç kullanım şekline göre makasa benzerdir.
- B) M kaldıraçındaki kuvvetten kazanç durumu, cımbızın kuvvet kazancı durumu ile benzerdir.
- C) Kuvvet uygulanan uçların eşit mesafede hareket etmesi sonucu en fazla K kaldıraçındaki yük yükselir.
- D) Yüklerin eşit miktarda yükselmesi için kuvvet uygulanan uçların aldıkları mesafeler arasında $M > L > K$ ilişkisi vardır.

HAFIZLIK DENEME

21

20 SORU
40 DAKİKA

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No

1334

PERNUS

MİDÖ (2020)

KONU ADI

Basit Makineler-Makaralar



Okut/İndir



1.
?



5 N



25 N



20 N



10 N

Yanda farklı cins maddelerden yapılan cisimler gösterilmiş ve ağırlıkları verilmiştir.

Buna göre ağırlıkları verilen cisimler kullanılarak oluşturulan aşağıdaki düzeneklerin hangisi dengede kalamaz? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

A)



B)



C)



D)



GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF



2.



Yanda özdeş makaralar ve yükler kullanılarak kurulan dört düzenek verilmiştir.

Buna göre düzeneklerle ilgili;

- I. Kuvvet kazancı sağlayan düzenek sayısı ikidir.
- II. İş kolaylığı sağlayan düzenek sayısı dördür.
- III. Kuvvetin yönünü değiştiren düzenek sayısı üçtür.

İfadelerinden hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



3.



Sabit ve hareketli makaralar ile ilgili olarak hazırlanan bilgi kartları yanda verilmiştir. Hazırlanan kartlarda 1, 2 ve 3 ile numaralandırılan bölgelere bu basit makineler ile ilgili özellikler yazılacaktır.

Buna göre numaralandırılmış bölgelere yazılacak;

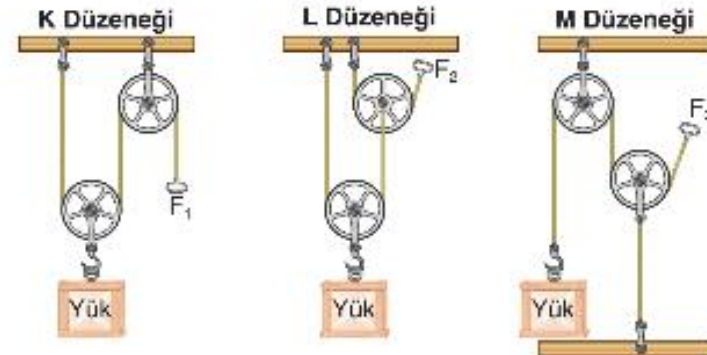
- I. Uygulanan kuvvet ile yükün ağırlığı birbirine eşittir.
- II. İşten ve enerjiden kazanç elde edilemez.
- III. İpin çekilme miktarı, yükün yer değiştirme miktarının iki katıdır.

Özelliklerinden hangileri her iki kart için de ortaktır? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III



4.



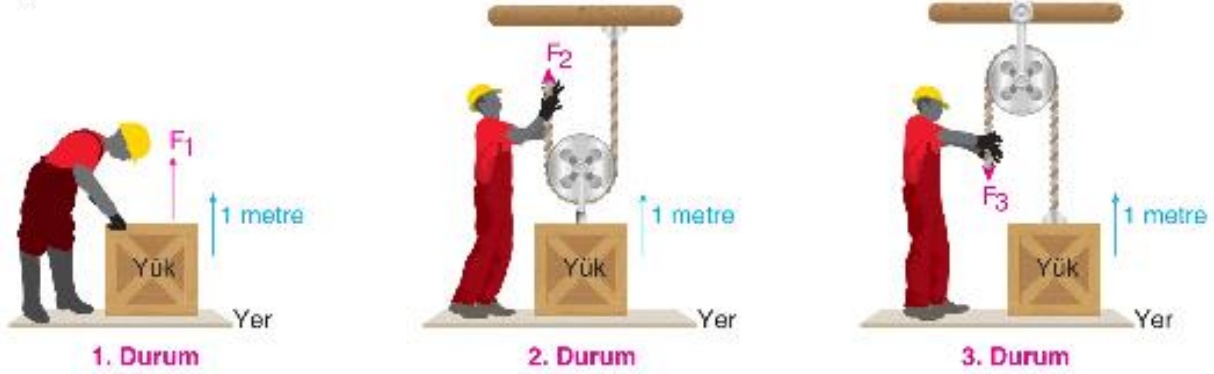
Makara ağırlıkları ve sürtünmelerin önemsenmediği yandaki K, L ve M düzeneklerinde özdeş yükler, uygulanan kuvvetlerle dengelenmiştir.

Verilen düzeneklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) Tüm düzeneklerde birer sabit makara vardır.
- B) Tüm düzeneklerde birer hareketli makara vardır.
- C) Sadece K ve L düzeneklerinde kuvvetten kazanç vardır.
- D) F_1 ve F_3 kuvvetlerinin değeri, F_2 kuvvetinin değerinden küçüktür.



5. Bir işçi, özdeş bir yükü yerden 1 metre yükseğe kaldırmak için üç farklı durumda F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerini uygulamıştır.



Buna göre işçinin yükü belirtilen yüksekliğe kaldırma durumları ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

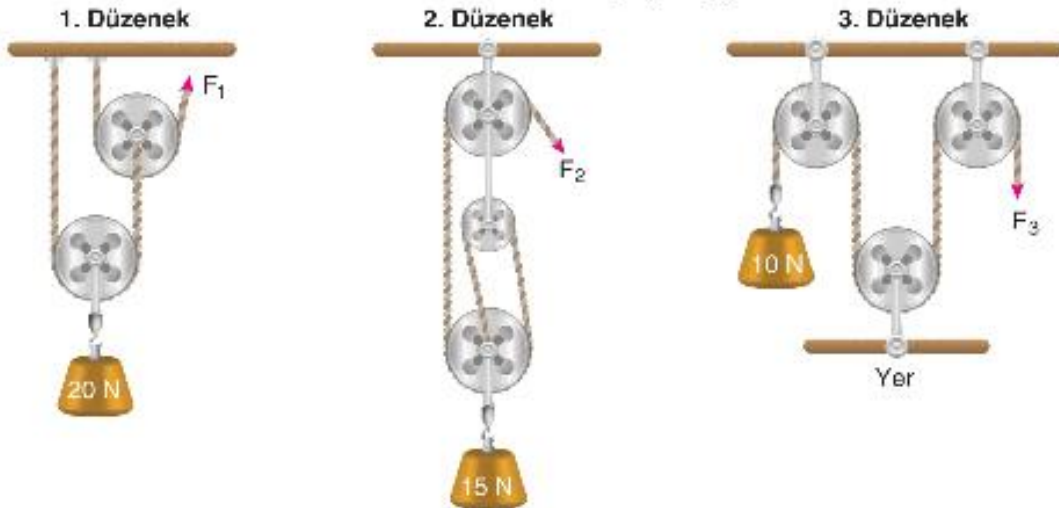
- A) Her üç durumda da F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerinin büyüklükleri, sistemde dengelenen yükün ağırlığından daha fazla olmuştur.
- B) 3. durumda kullandığı sistemde makaranın daha büyük veya daha küçük ağırlığa sahip olması F_3 kuvvetinin büyüklüğünü etkilemeyecektir.
- C) 1 ve 3. durumlarda aynı işi eşit kuvvet uygulayarak yapmış fakat 3. durumda makaraların kuvvetin yönünü değiştirme avantajından yararlanmıştır.
- D) 2. durumda, 3. durumda uyguladığı kuvvetin yarısı kadar kuvvet uygulamış fakat ip çekme miktarı 3. durumdaki ip çekme miktarının iki katı olmuştur.



6. Basit makinelerde yükün kuvvete oranı basit makinenin kuvvet kazancını verir.



Bir öğrenci, aşağıdaki düzeneklerde ağırlıkları verilen yükleri F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri ile dengelemiştir.



Buna göre öğrencinin oluşturduğu düzenekler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 1 ve 2. düzeneklerde elde edilen kuvvet kazançları eşittir.
- B) Uygulanan kuvvetler arasında $F_3 > F_2 = F_1$ ilişkisi vardır.
- C) 3. düzenekte kuvvetten ve yoldan kayıp ya da kazanç yoktur.
- D) F_1 kuvveti yerine F_3 büyüklüğünde kuvvet uygulanırsa düzenekteki yük yukarı doğru hareket eder.

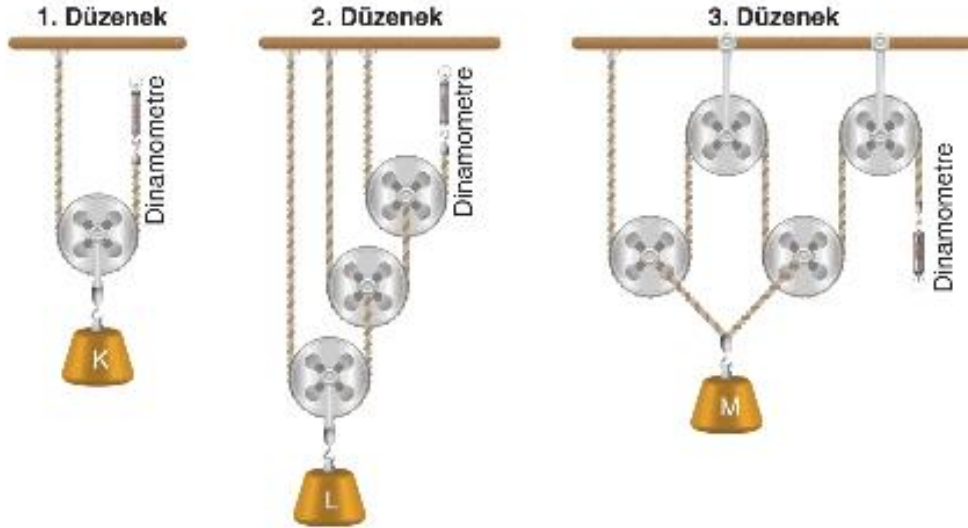


7.

Basit makinelerde kuvvet kolunun yük koluna veya yükün kuvvete oranına kuvvet kazancı denir.

?

Aşağıda verilen düzeneklerde makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsiz olup düzenekler dengede ve dinamometrelerde okunan değerler eşittir.



Buna göre düzeneklerle ilgili olarak verilen;

- I. Cisimlerin ağırlıkları arasında $L > M > K$ ilişkisi vardır.
- II. Kuvvet kazancı en küçük olan 1. düzenektir.
- III. 3. düzenek kuvvet kazancı sağlamakla birlikte kuvvetin yönünü de değiştirir.

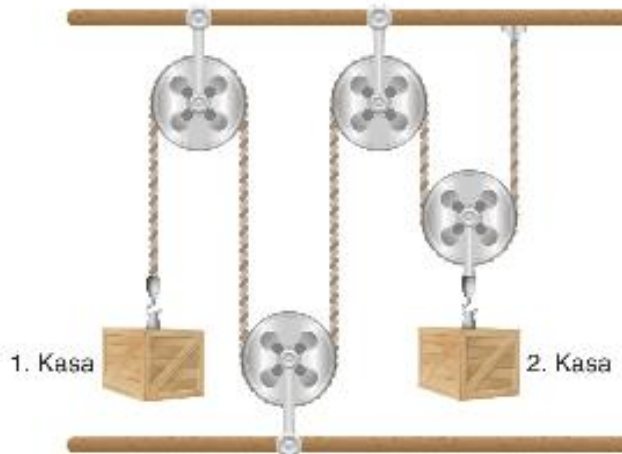
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



8.

?



Makara ağırlıklarının ve sürtünmelerin ihmal edildiği yandaki sistemde boş ağırlıkları eşit olan 1 ve 2. kasalar, içlerine konulan ve sayıları bilinmeyen özdeş tuğlalar ile dengelenmiştir.

Buna göre verilen sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Her iki kasaya da ikişer tuğla daha eklenirse sistem dengede kalmaya devam eder.
- B) 2. kasadaki tuğlalardan ikisi, 1. kasadaki tuğlalardan biri çıkarılırsa sistem dengede kalmaya devam eder.
- C) Kasaların yerleri değiştirilirse dengenin bozulmaması için 1. kasadaki tuğla sayısı iki katına çıkarılmalıdır.
- D) Kasaların yerleri değiştirilirse dengenin bozulmaması için 2. kasadaki tuğlaların sayısı yarıya düşürülebilir.

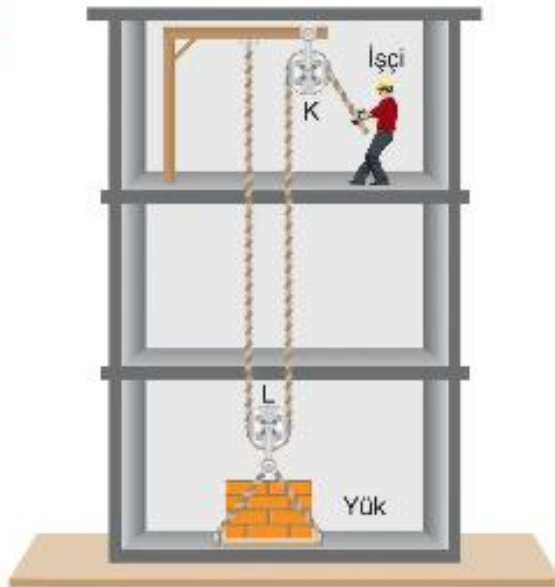
9. Özdeş makaralar kullanılarak kurulan aşağıdaki düzeneklerde özdeş yükler aynı yüksekliğe kadar çıkarılıyor.



Buna göre düzeneklerde yapılan işlerle ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 1. düzenekte uygulanan kuvvet en büyük olduğundan diğer düzeneklere göre fazla iş yapılmıştır.
 B) 2. düzenekteki kuvvet kazancı en büyük olduğundan diğer düzeneklere göre fazla iş yapılmıştır.
 C) 3. düzenekte kuvvet uygulanan ipin çekilme miktarı en fazla olduğundan diğer düzeneklere göre daha fazla iş yapılmıştır.
 D) Üç düzenekte de uygulanan kuvvet ve kuvvet uygulanan ipin çekilme miktarları farklı olmasına rağmen eşit iş yapılmıştır.

10.



Bir işçi, makaralar ile kurduğu yandaki sistemde tuğlalardan oluşan yükü bulunduğu kata çıkarıyor.

Buna göre yapılan işlem ile ilgili olarak;

- I. K makarası sayesinde kuvvetin yönünü değiştirmiştir.
 II. Sadece L makarası ile kuvvetten kazanç sağlamıştır.
 III. İpi çekme miktarı, yükün hareket miktarından fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

- A) Yalnız II
 B) I ve III
 C) II ve III
 D) I, II ve III

11.



Yanda verilen palangada K ve L makaralarını bağlayan ipin X ve Y noktaları gösterilmiş, ipin X noktasına bağlanan dinamometre ile yük dengelenmiştir.

Buna göre dinamometrenin gösterdiği değeri azaltmak için;

- I. Palangaya bir sabit makara daha eklenebilir.
 II. Palangaya bir hareketli makara daha eklenebilir.
 III. İp, Y noktasından kesilerek dinamometre ipin Y noktasına bağlanabilir.

uygulamalarından hangileri yapılabilir? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III





12.

?

1. Palanga



2. Palanga



Yanda verilen palangalarda özdeş yükler F_1 ve F_2 kuvvetleri ile aynı yüksekliğe çıkarılıyor.

Buna göre palangalar ile ilgili olarak verilen;

- I. 1. palangadaki ipin çekilme miktarı daha azdır.
- II. Uygulanan kuvvetlerin büyüklükleri arasında $F_2 > F_1$ ilişkisi vardır.
- III. 2. palangada yapılan iş daha azdır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- | | |
|--------------|-----------------|
| A) Yalnız I | B) Yalnız II |
| C) II ve III | D) I, II ve III |



13.

?

Özdeş bir yük aşağıda verilen K, L, M ve N düzeneklerinde dinamometre yardımı ile dengelenmiştir.

K Düzeneği



L Düzeneği



M Düzeneği



N Düzeneği



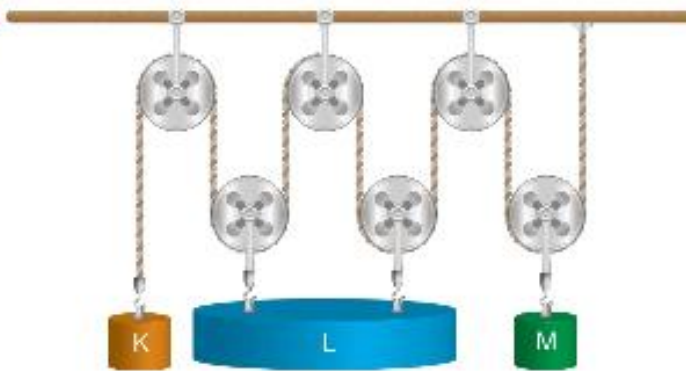
Buna göre dinamometrelerde okunan değerler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| A) $N > M = L > K$ | B) $K > L = M > N$ | C) $K = L = M = N$ | D) $L = M > K > N$ |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|



14.

?



Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmelerin ihmal edildiği yandaki sistemde K, L ve M cisimleri dengededir.

Buna göre sistemle ilgili olarak;

- I. K cismi 1 metre çekildiğinde L ve M cisimleri de birer metre yukarı çıkar.
- II. K, L ve M cisimlerinin ağırlıkları birbirine eşittir.
- III. 3 sabit, 3 hareketli makara vardır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- | | | | |
|-------------|--------------|------------|--------------|
| A) Yalnız I | B) Yalnız II | C) I ve II | D) II ve III |
|-------------|--------------|------------|--------------|



15.

?



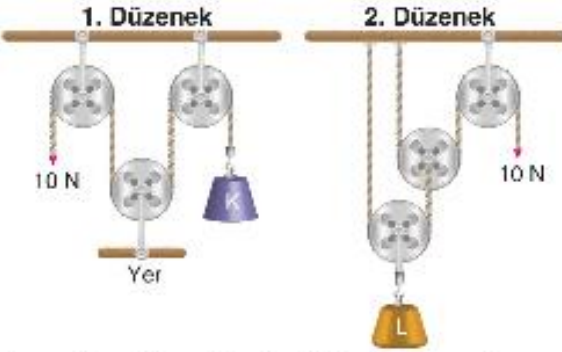
X, Y ve Z cisimleri yanda verilen düzeneklerde aynı F kuvveti ile dengelenmiştir.

Buna göre X, Y ve Z cisimlerinin ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru gösterilmiştir? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)



16.

?



Yanda verilen düzeneklerdeki K ve L yükleri eşit büyüklükte uygulanan kuvvetler ile dengelenmiştir.

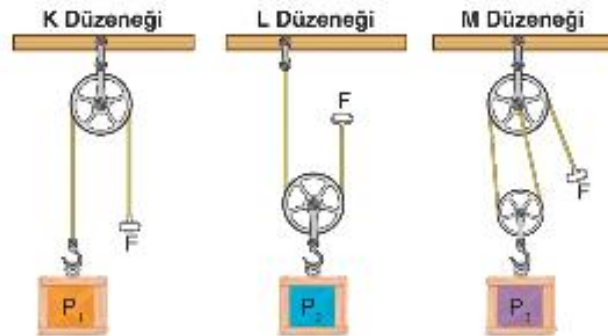
Buna göre düzenekler ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 1. düzenekte makaralar kuvvetin sadece yönünü değiştirmek amacıyla kullanılmıştır.
 B) 2. düzenekte ipin kuvvet uygulanan ucu 8 metre aşağı çekildiğinde L yükü 2 metre yükselir.
 C) 1 ve 2. düzeneklerde iplerin kuvvet uygulanan uçları eşit miktarda çekildiğinde yapılan işler farklı olur.
 D) L yükü yerine K yükünden dört tane asıldığında düzenek yine aynı büyüklükteki kuvvet ile dengelenebilir.



17.

?



Yanda özdeş makaralarla hazırlanmış K, L ve M düzeneklerindeki yükler aynı F kuvveti ile dengelenmiştir.

Buna göre düzeneklerle ilgili:

- I. K ve M düzenekleri kuvvetin yönünü değiştirebilir.
 II. Yükler aynı yüksekliğe çıkarıldığında yapılan işler eşittir.
 III. Yüklerin ağırlıkları arasında $P_3 > P_2 > P_1$ ilişkisi vardır.

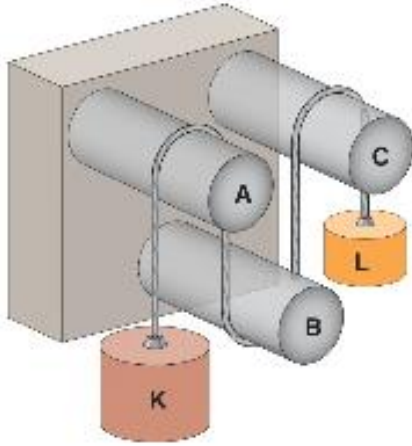
ifadelerinden hangileri doğrudur? (Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III





18.



Bir duvara monte edilmiş özdeş A, B ve C çubuklarının etrafından ip geçirilip K ve L cisimleri şekildeki gibi dengelenmiştir.

Buna göre çubuklar ve cisimler ile ilgili olarak;

- I. Sistemde; iki sabit, bir hareketli makara olarak görev yapan çubuk bulunmaktadır.
- II. K cisminin ağırlığı, L cisminin ağırlığının iki katıdır.
- III. Sistemde kuvvetten ya da yoldan kazanç yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Sistemde; ipler ağırlıksız, sürtünmeler önemsizdir.)

- A) Yalnız III
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III



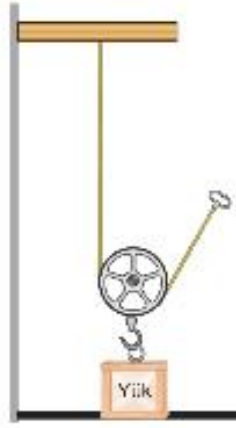
19.



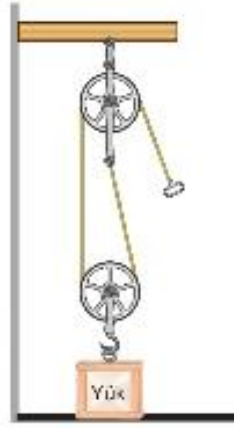
Özdeş makaralar kullanılarak oluşturulan düzenekler aşağıda gösterilmiştir.



1. Düzenek



2. Düzenek



3. Düzenek



4. Düzenek

Buna göre düzeneklerle ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır? (Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) Kuvvet kazançları arasında $4 > 3 = 2 > 1$ ilişkisi vardır.
B) Eşit kuvvetler uygulanarak dengelenecek yükler arasında $1 > 2 = 3 > 4$ ilişkisi vardır.
C) Eşit yüklerin dengelenmesi için uygulanacak kuvvetler arasında $1 > 2 = 3 > 4$ ilişkisi vardır.
D) Özdeş yükler eşit yüksekliklere çıkarıldığında yapılan işler arasında $1 = 2 = 3 = 4$ ilişkisi vardır.



20.



Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmelerin önemsenmediği makara sisteminde özdeş K ve L kovalarına taşmayacak şekilde ve denge sağlanıncaya kadar su konulmuştur.

Buna göre kovalar belirtilen durumdayken aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa dengede kalmaya devam edebilirler? (Kovalara su eklendiğinde taşma olmamakta ve kovalardaki su tamamen boşalmamaktadır.)

K Kovası

L Kovası

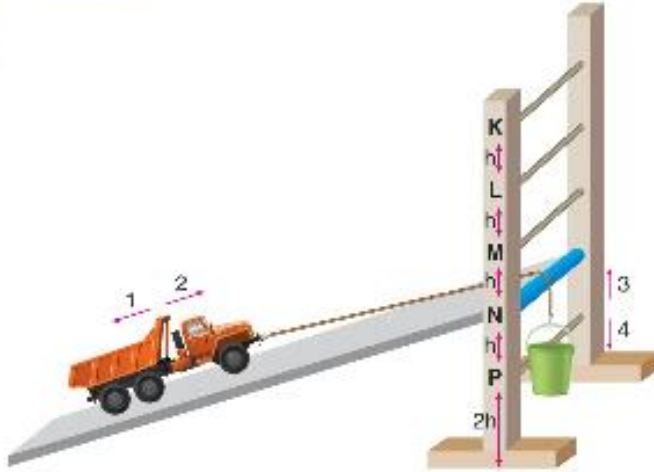
- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| A) 200 gram su ekleniyor. | 200 gram su ekleniyor. |
| B) 200 gram su çıkarılıyor. | 200 gram su ekleniyor. |
| C) 200 gram su ekleniyor. | 100 gram su çıkarılıyor. |
| D) 100 gram su çıkarılıyor. | 200 gram su çıkarılıyor. |





2.

?



Yanda verilen düzende eğik düzlem olarak kullanılan tahtanın ucu N konumunda iken kova ve içine konulan beş adet bilye ile kamyon dengelenmiştir.

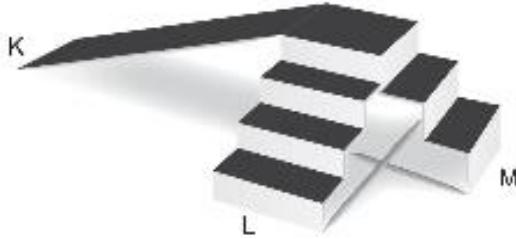
Buna göre düzende yapılacak değişikliklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) Tahtanın ucu P konumuna getirildiğinde kova 4 yönünde hareket eder.
- B) Tahtanın ucu M konumuna getirildiğinde kamyon 1 yönünde hareket eder.
- C) Tahtanın ucu K konumuna getirildiğinde yoldan kayıp durumu en fazla olur.
- D) Tahtanın ucu N konumunda iken kovadaki bilye sayısı artırılırsa kamyon 2 yönünde hareket eder.



3.

?



Bir işçi, yanda gösterilen farklı uzunluktaki K, L ve M yollarını kullanarak özdeş yükleri aynı yüksekliğe çıkaracaktır.

Buna göre işçinin K, L ve M yollarında gerçekleştireceği taşıma işlemleri ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

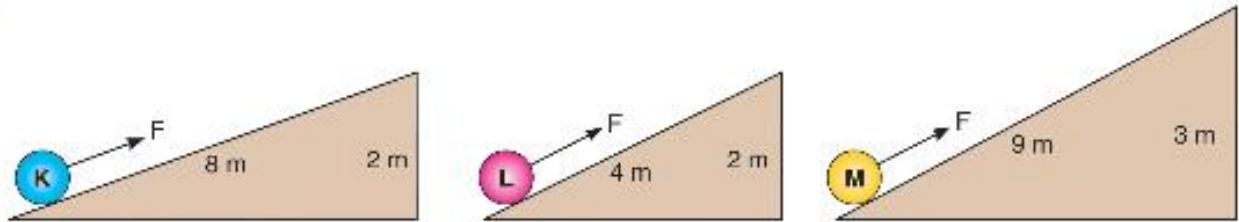
- A) K yolu daha uzun olduğu için daha fazla iş yapmıştır.
- B) L yolunda yaptığı iş, K ve M yollarında yaptığı işten fazladır.
- C) Tüm yolların ulaştığı yükseklikler eşit olduğu için yaptığı işler eşittir.
- D) M yolunu kullanırken daha fazla kuvvet uyguladığından daha fazla iş yapmıştır.



4.

?

Aşağıdaki eğik düzlemlerde bulunan K, L ve M yükleri eşit kuvvetlerle dengelenmiştir.



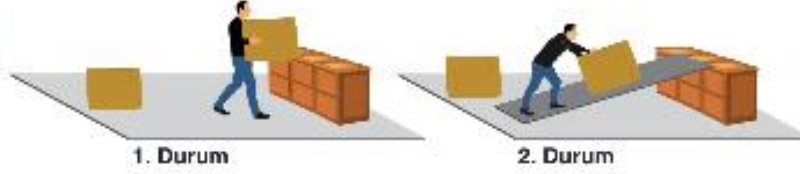
Buna göre K, L ve M yüklerinin ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $K = L = M$
- B) $M > K > L$
- C) $L > M > K$
- D) $K > M > L$



5.

?



1. Durum

2. Durum

Bir yük, bulunduğu konumdan yanda belirtilen iki farklı durumda aynı tezgâhın üstüne taşınacaktır.

Buna göre verilen durumlar ile ilgili;

- I. Yüke uygulanan kuvvetler arasında $1 > 2$ ilişkisi vardır.
- II. 2. durumda uygulanan kuvvet, yükün ağırlığından küçüktür.
- III. Her iki durumda da yapılan işler eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Eğik düzlem üzerindeki sürtünmeler önemsenmemektedir.)

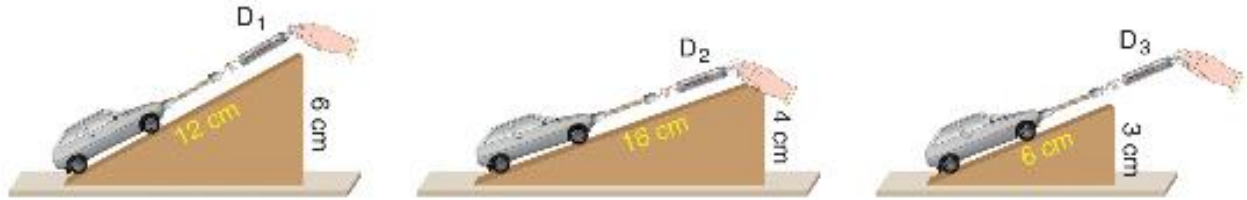
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



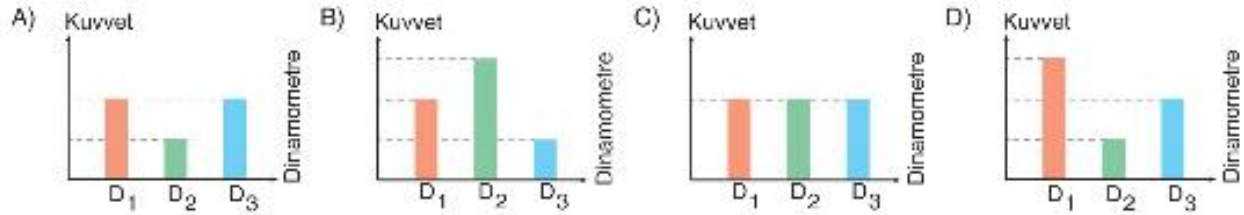
6.

?

Ağırlığı 12 N olan oyuncak araba aşağıdaki eğik düzlemler üzerinde dinamometreler ile dengelenmiştir.



Buna göre D_1 , D_2 ve D_3 dinamometrelerinde okunan değerler aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru gösterilmiştir?



7.

?



Tersanelerde üretilen gemilerin denize indirilmesi için farklı yöntemler kullanılır. Bunlardan biri de kızak kullanımıdır. Geminin denize indirilmesi için ağaç kütük döşeli eğimli yol üzerinde kaydırılan sisteme kızak denir. Geminin denize güvenli inebilmesi kızığın eğimine ve uzunluğuna bağlıdır. Bu yöntemde kısa kesilmiş ağaç kütüklerin üzerine gemiyi taşıyan kızak bindirilir ve kütüklerin yuvarlanarak hareket etmesi ile gemi denize indirilir. Kızak üzerindeki geminin belirli bir süratle denize indirilebilmesi için de gemi hareketine zıt yönde kuvvet uygulanır.

Buna göre kızak kullanımı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

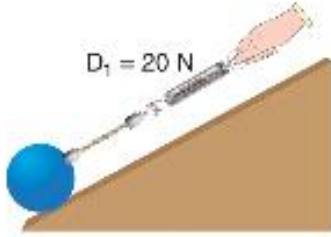
- A) Ağırlığı büyük olan geminin daha kolay suya indirilmesi için daha uzun kızak kullanılabilir.
- B) Aynı gemi, farklı eğimlere sahip yollardan denize indirilirken uygulanan kuvvetler de farklı olur.
- C) Gemiler denize indirilirken daha küçük kuvvet uygulanması için kullanılan kızak daha uzun yapılabilir.
- D) Aynı uzunluk ve eğime sahip kızaklar kullanılarak farklı ağırlığa sahip gemiler denize indirilirken kuvvet kazançları farklı olur.



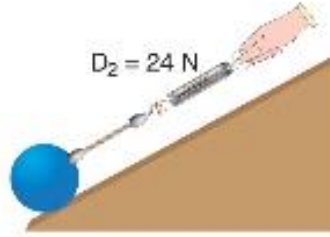


8. Eğik düzlemlerin yüksekliği sabit tutularak boyu artırılırsa eğimi azalacağı için kuvvet kazancı artar, boyu sabit tutularak yüksekliği artırılırsa eğimi artacağı için kuvvet kazancı azalır.

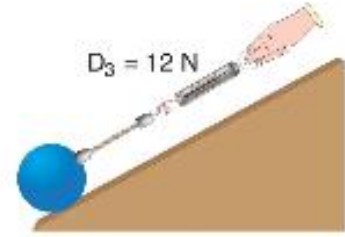
Aşağıda gösterilen sürtünmelerin önemsenmediği K, L ve M eğik düzlemlerinde özdeş yükler dinamometreler kullanılarak eğik düzlemin üst ucuna kadar çıkarılacaktır.



K



L



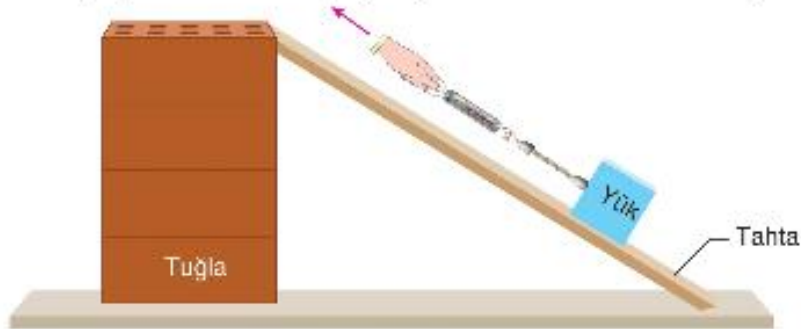
M

Buna göre eğik düzlemlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Boyları eşit ise M'nin yüksekliği en azdır.
- B) Eğimleri arasında $L > K > M$ ilişkisi vardır.
- C) Yükseklikleri eşit ise yük en fazla L'de yol almıştır.
- D) Kuvvet kazançları arasında $M > K > L$ ilişkisi vardır.



9. Eğik düzlemde bir cismi dengelemek için uygulanması gereken kuvvetin büyüklüğünü etkileyen faktörler ile ilgili yapılacak deneyde özdeş tuğlalar kullanılarak aşağıda gösterilen I. düzenek hazırlanıyor.



I. Düzenek

Hazırlanan I. düzenekte her seferinde sadece bir değişiklik yapılarak dinamometrenin gösterdiği değer belirlenecek ve aşağıda verilen tablonun II. düzenek kısmına yazılacaktır.

Düzenekler	Dinamometrede Okunan Değer (N)
I	50
II	?

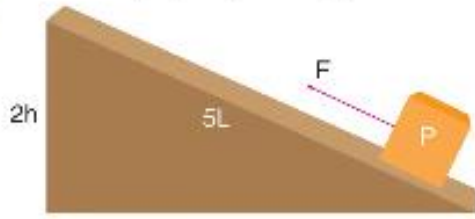
Buna göre yapılan değişiklik ve değişiklik sonucu dinamometrede okunan değer kısmına yazılanlar hakkında aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

Yapılan Değişiklik	Dinamometrede Okunan Değer
A) Daha uzun tahta kullanıldı.	50 N'den küçük
B) Tuğla sayısı beşe çıkarıldı.	50 N'den küçük
C) Tuğla sayısı üçe düşürüldü.	50 N'den büyük
D) Daha kısa tahta kullanıldı.	50 N'den küçük

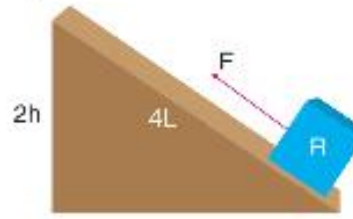


10. Cisimlerin ağırlığı ve çıkarıldığı yükseklik arttıkça yapılan iş artar.

?



1. Eğik Düzlem



2. Eğik Düzlem

Yanda gösterilen sürtünmelerin önemsenmediği eğik düzlemlerde P ve R yükleri eşit F kuvvetleri ile dengelenmiştir.

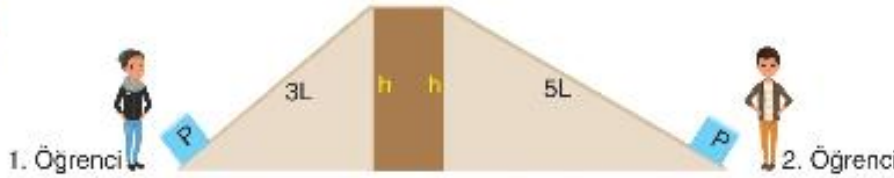
Buna göre eğik düzlemler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) Yükler en üst noktaya çıkarıldığında 1. eğik düzlemde yapılan iş daha fazladır.
- B) 1. eğik düzlemin eğimi, 2. eğik düzlemin eğiminden büyüktür.
- C) P yükünün ağırlığı, R yükünün ağırlığından büyüktür.
- D) 2. eğik düzlemdeki kuvvet kazancı daha azdır.



11.

?



Yanda verilen düzende özdeş P yükleri iki farklı öğrenci tarafından eğik düzlemler boyunca aynı yüksekliğe çıkarılacaktır.

Buna göre öğrencilerin uyguladıkları kuvvet ve yaptıkları işler ile ilgili;

- I. 2. öğrencinin kuvvet kazancı daha fazladır.
- II. 2. öğrenci daha uzun tahta kullandığı için daha küçük kuvvet ile yükü yukarı çıkarmıştır.
- III. 1. öğrenci daha az enerji harcamıştır.

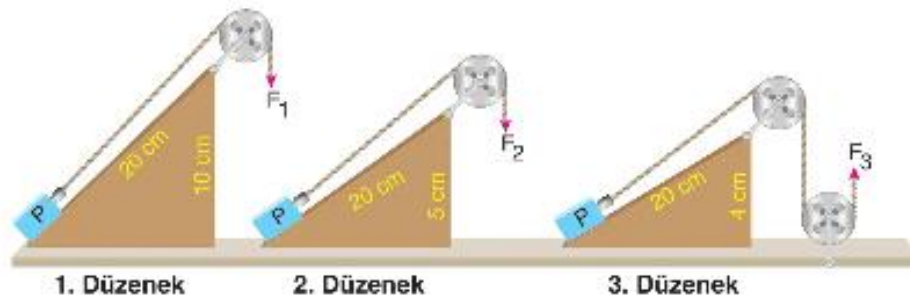
İfadelerinden hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III



12. Özdeş P yükleri aşağıda gösterilen düzeneklerde F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri ile eğik düzlemlerin üst uçlarına kadar çekilerek çıkarılıyor.

?



1. Düzenek

2. Düzenek

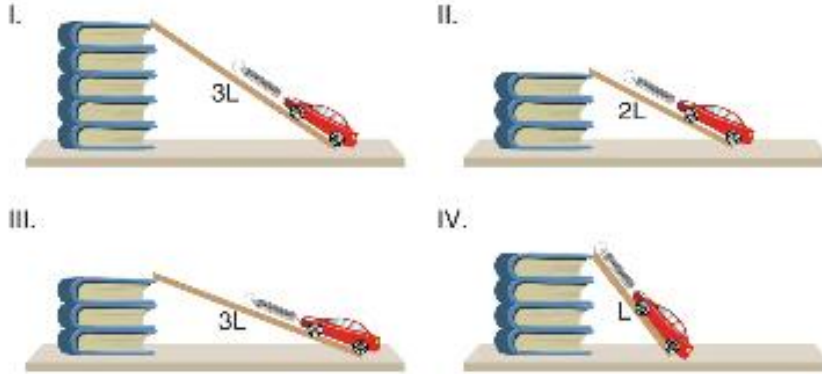
3. Düzenek

Buna göre düzenekler ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) Makaralar, uygulanan kuvvetlerin sadece yönünü değiştirir.
- B) Eğim değiştikçe kuvvet kazancının değiştiği gözlemlenebilir.
- C) En büyük kuvvet kazancı 1. düzenekte elde edilmiştir.
- D) Kuvvetler arasında $F_1 > F_2 > F_3$ ilişkisi vardır.



13. Eğik düzlemlerde yükü dengelemek için uygulanan kuvvetin eğik düzlemin yüksekliğine bağlılığının gösterilmesi için özdeş kitaplar, oyuncak arabalar, dinamometreler ve farklı uzunlukta tahtalar kullanılarak hazırlanan iki düzenek ile deneyler yapılacaktır. Bu amaçla aşağıdaki numaralandırılmış düzenekler hazırlanmıştır.



Buna göre hazırlanan düzeneklerden hangileri deneyin doğru yapılması için birlikte kullanılabilir? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

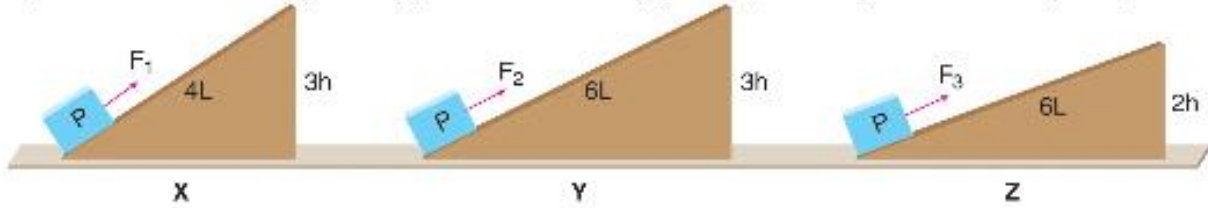
- A) I ve III
B) I ve IV
C) II ve III
D) II ve IV



14. Eğik düzlemlerde kuvvet kazancını etkileyen durumları araştırmak için aşağıdaki hipotezler kuruluyor:

1. Hipotez: Uygulanan kuvvet eğik düzlemin yüksekliğine bağlıdır.
2. Hipotez: Uygulanan kuvvet eğik düzlemin boyuna bağlıdır.

Hipotezlerin test edilmesi için özdeş yükler kullanılarak aşağıdaki X, Y ve Z eğik düzlemleri oluşturuluyor.

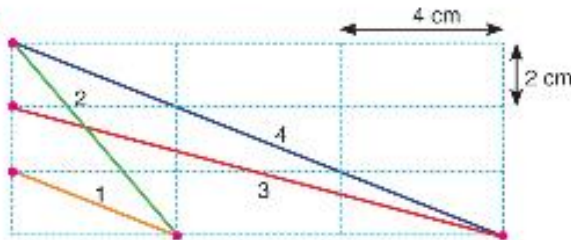


Buna göre hipotezlerin test edilmesi için kullanılması gereken eğik düzlemler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

	1. Hipotez	2. Hipotez
A)	Y ve Z	X ve Z
B)	X ve Y	Y ve Z
C)	X ve Z	Y ve Z
D)	Y ve Z	X ve Y



- 15.



Bir öğrenci, yanda sınırları belirtilen bölgedeki noktalar arasına numaralandırılmış farklı renkli tahtalar koyarak dört eğik düzlem oluşturmuştur.

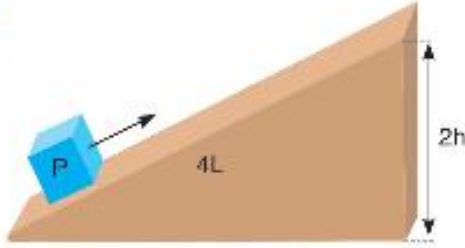
Kullanılan tahtaların uzunlukları arasında $4 > 3 > 2 > 1$ ilişkisi olduğuna göre öğrencinin oluşturduğu eğik düzlemler ile ilgili yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) 1 ve 2. eğik düzlemlerin uzunlukları eşit olduğu için kuvvet kazançları da eşittir.
B) 4. eğik düzlemin kuvvet kazancı, 2. eğik düzlemin kuvvet kazancına göre daha fazladır.
C) 1 ve 2. eğik düzlemler kullanılarak kuvvet kazancının eğik düzlemin uzunluğuna bağlılığı gözlemlenebilir.
D) 3 ve 4. eğik düzlemler kullanılarak kuvvet kazancının eğik düzlemin yüksekliğine bağlılığı gözlemlenebilir.



16.

?



Bir öğrenci, yandaki eğik düzlemi kurarak gerçekleştireceği kontrollü deney için gerekli değişkenleri belirtiyor.

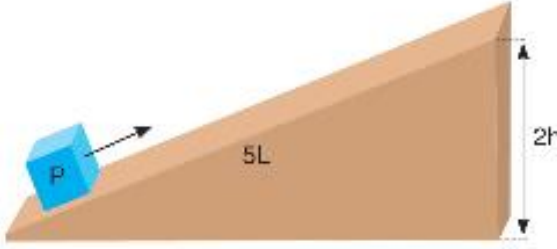
Bağımsız Değişken : Eğik düzlemin uzunluğu

Bağımlı Değişken : Kuvvet kazancı

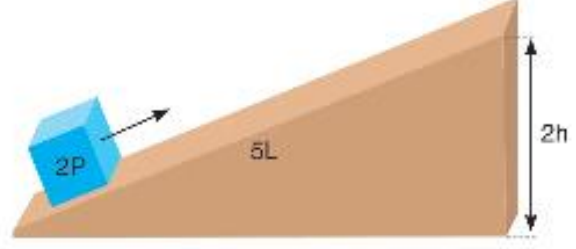
Kontrol Edilen Değişken : Yük ve eğik düzlemin yüksekliği

Buna göre öğrencinin, belirttiği değişkenleri gözlemleyebilmesi için kurması gereken ikinci eğik düzlem aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir? (L: Uzunluk, h: yükseklik)

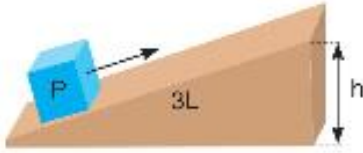
A)



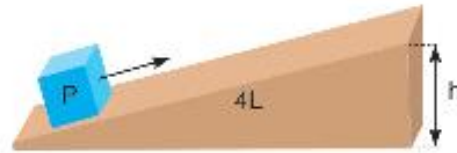
B)



C)



D)



17.

?

Bir işçi, içinde farklı miktarlarda su bulunan özdeş fıçılar özdeş kamyonların kasalarına taşımak için üç farklı uzunluktaki metal levhaları eğik düzlem olarak kullanıyor. Fıçılara uyguladığı kuvvetler sayesinde kamyonların kasalarına her üç durumda da yükleri çıkarabiliyor.



1. Durum



2. Durum



3. Durum

Buna göre işçinin fıçılar taşıma durumları ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur? (Sadece fıçılar ile eğik düzlemler arasındaki sürtünmeler önemsenmemektedir.)

A) 1. durumda uyguladığı kuvvet en azdır.

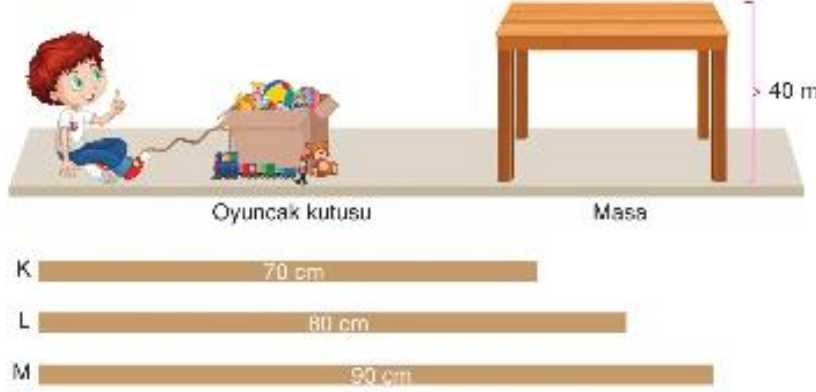
B) 2. durumda kuvvet kazancı en fazladır.

C) 3. durumda yoldan kaybı en azdır.

D) Her üç durumda da yaptığı işler eşittir.



18.



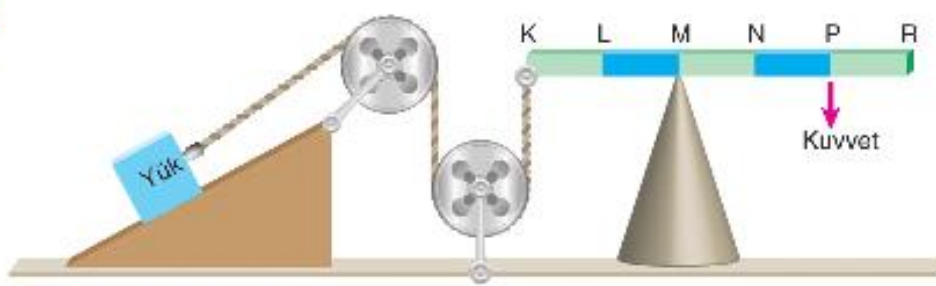
Bir çocuk, 50 N ağırlığındaki oyuncak kutusunu odasında bulunan 40 cm yükseklikteki masanın üzerine taşımak istiyor. İp bağladığı oyuncak kutusunu yanda verilen farklı uzunluklardaki K, L ve M tahtalarını masanın en üst noktasına yaslayıp oluşturacağı eğik düzlem sistemi ile çekerek yukarı çıkaracaktır.

Buna göre çocuğun hazırlayacağı sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) M tahtasını kullanırsa en küçük kuvveti uygular.
- B) K tahtasını kullanırsa kuvvet kazancı en fazla olur.
- C) L tahtasını kullanırsa kutuyu 25 N'lik kuvvet ile yukarı taşıyabilir.
- D) M tahtasını kullanırsa K ve L tahtalarına göre yoldan kaybı en fazla olur.



19.



Yandaki sistemde eğik düzlem üzerinde duran yük, P noktasından uygulanan kuvvet ile dengelenmiştir.

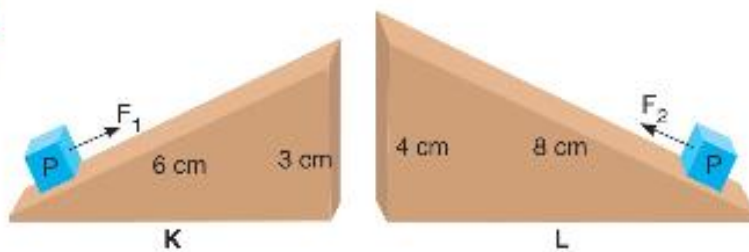
Düzenek üzerinde bazı değişiklikler yapılarak yeniden denge sağlanmıştır.

Buna göre yapılan değişikliklerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Eğik düzlemin eğimi artırılırsa kuvvet ilk duruma göre azalır.
- B) Destek N noktasına kaydırılırsa kuvvet ilk duruma göre azalır.
- C) Kuvvet R noktasından uygulanırsa ilk duruma göre değeri artar.
- D) Eğik düzlemin uzunluğu artırılırsa kuvvet ilk duruma göre azalır.



20.



Yandaki K ve L eğik düzlemlerinde özdeş yükler F_1 ve F_2 kuvvetleri ile düzeneğin en üst kısmına çekilerek çıkarılıyor.

Buna göre eğik düzlemlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) K eğik düzlemindeki F_1 kuvveti, yükün ağırlığının yarısı kadardır.
- B) L eğik düzlemindeki yoldan kayıp oranı daha fazladır.
- C) Her iki eğik düzlemde de kuvvetten kazanç vardır.
- D) Her iki eğik düzlemin de kuvvet kazançları eşittir.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Basit Makineler-Çıkrık, Dişli Çark,
Kasnak, Vida, Bileşik Makineler

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No
1336

FERNUS

MDO 2020

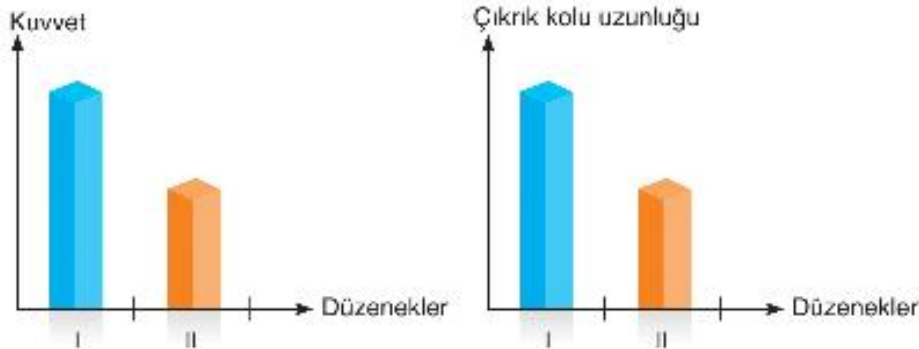


Okut/İndir

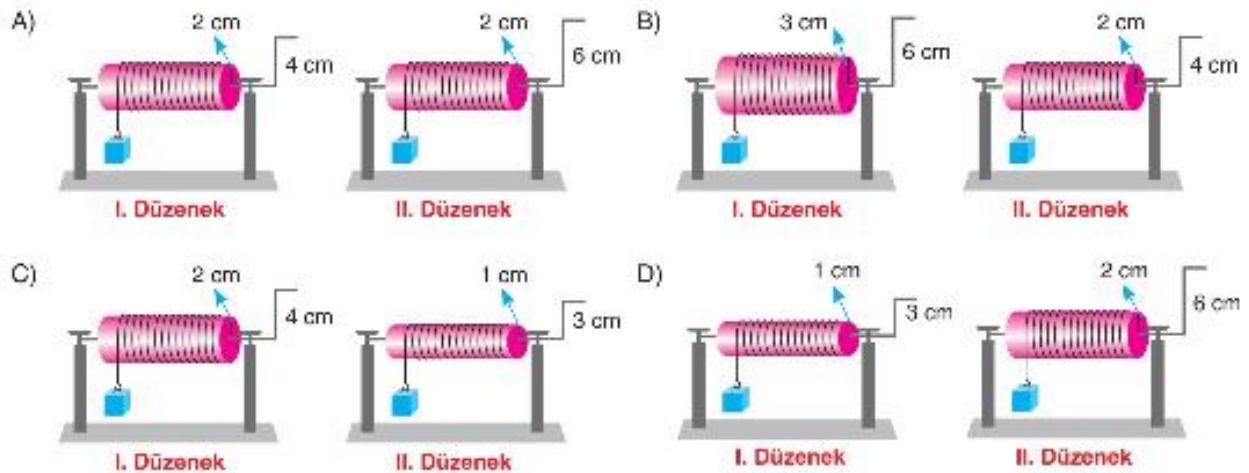


1. Çıkrıklarda çıkrık kolunun uzunluğu arttıkça veya çıkrık silindirinin yarıçapı azaldıkça kuvvet kazancı artar, uygulanan kuvvet azalır.

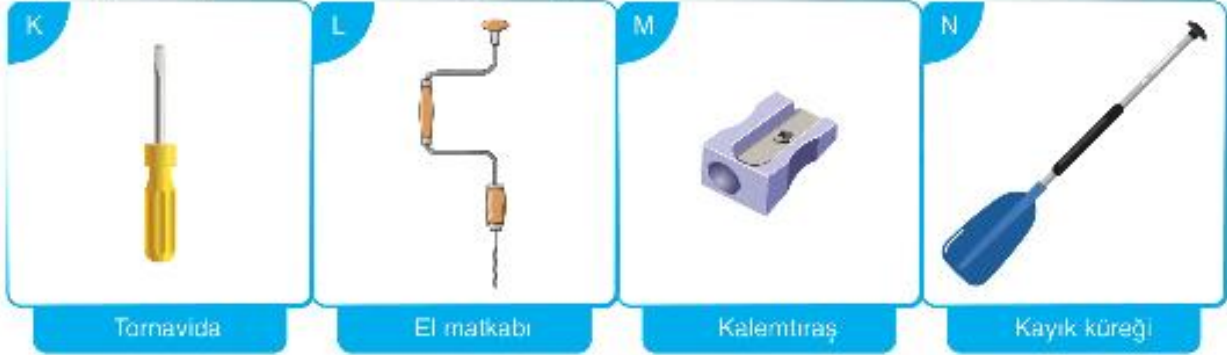
Bir öğrenci, özdeş yükler kullanarak aşağıdaki grafiklerde verilen bilgelere ait çıkrık düzenekleri kurmak istiyor.



Buna göre öğrencinin kurması gereken düzenekler aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



2. Aşağıda günlük hayatta kullanılan bazı araçlara ait görseller harflendirilerek verilmiştir.



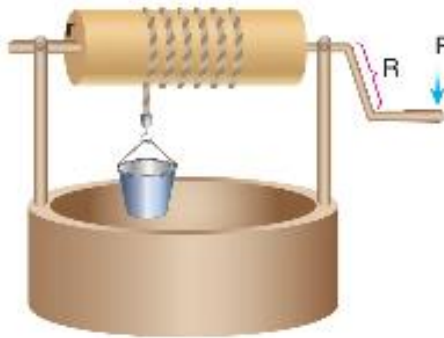
Görselleri verilen araçlarla ilgili olarak;

- I. K ve L araçları çıkrığa, N aracı kaldıraca örnek olabilir.
- II. K ve L araçlarında kuvvetin aldığı yol artırılarak kuvvet kazancı artırılabilir.
- III. M aracı kuvvetten kazanç sağlamak için kullanılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

3.



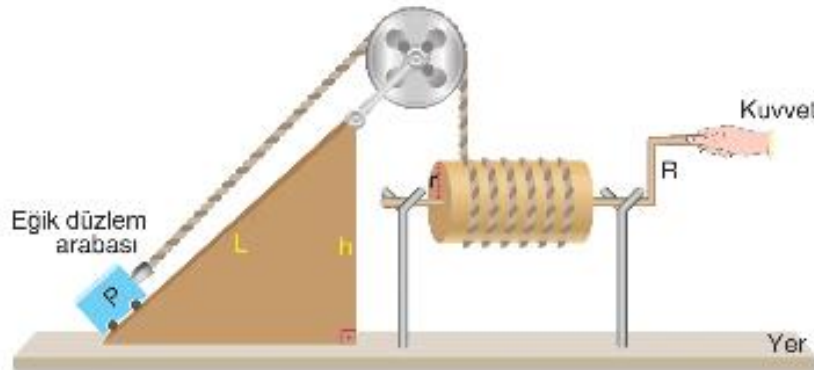
Bir öğrenci, yandaki sistem ile kuyudan su çıkarmak için kuvvet uygulamış fakat başarılı olamamıştır. Öğrenci sistemde değişiklik yaparak amacına ulaşmıştır.

Buna göre öğrenci, aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmış olamaz? (R: Çıkrık kolu, r: Çıkrık silindirin yarıçapı)

- A) Çıkrık kolunun uzunluğunu artırabilir.
- B) Çıkrık silindirin yarıçapını azaltabilir.
- C) Çıkrık silindirin uzunluğunu artırabilir.
- D) Kovayı, ağırlığı daha az olan bir kova ile değiştirebilir.

4.

Aşağıda bazı basit makineler kullanılarak tasarlanan ve dengede olan bir düzenek verilmiştir.



R : Çıkrık kolunun uzunluğu
r : İpin sarıldığı silindirin yarıçapı
L : Eğik düzlemin boyu
h : Eğik düzlemin yüksekliği

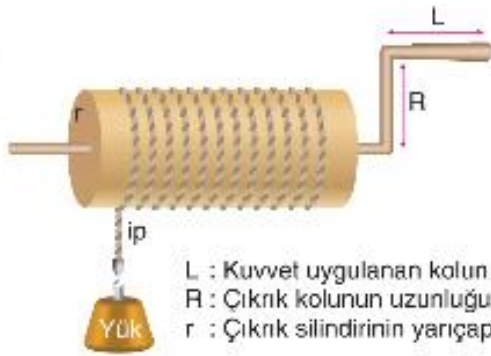
Düzenek ve eğik düzlem üzerinde bulunan arabanın hareketi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) r yarıçapı artırılırsa arabayı tekrar dengeye getirmek için uygulanması gereken kuvvet artar.
- B) L uzunluğu artırılırsa arabayı tekrar dengeye getirmek için uygulanması gereken kuvvet artar.
- C) R uzunluğu azaltılırsa arabayı tekrar dengeye getirmek için uygulanması gereken kuvvet artar.
- D) h yüksekliği artırılırsa arabayı tekrar dengeye getirmek için uygulanması gereken kuvvet artar.



5.

?



L : Kuvvet uygulanan kolun uzunluğu
R : Çıkrık kolunun uzunluğu
r : Çıkrık silindirin yarıçapı

Yanda yükü dengelemek için F kuvvetinin uygulandığı çıkrık modeli gösterilmiştir.

Buna göre çıkrık modeli ile ilgili;

- I. L uzunluğu artırılarak kuvvet kazancı artırılabilir.
- II. Çıkrık kolu 1 tur döndürüldüğünde yük, çıkrık silindirin çevre uzunluğu kadar yükselir.
- III. Çıkrık kolunun çıkrık silindirine oranı artırılarak kuvvet kazancı artırılabilir.

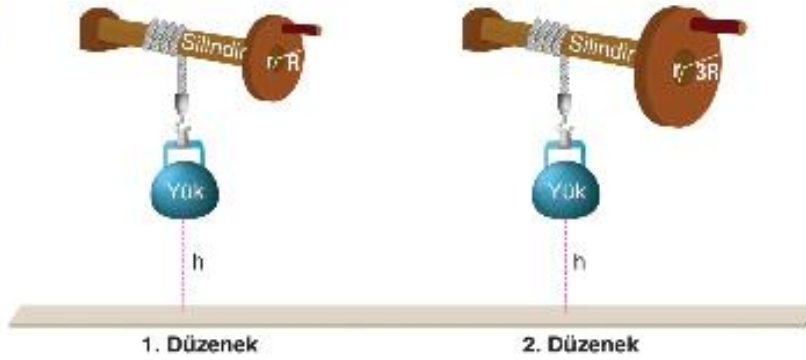
ifadelerinden hangileri yanlıştır? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



6.

?



Yandaki şekilde özdeş yüklerin yerden h kadar yükseğe kaldırılmasını sağlayan düzenekler verilmiştir.

Buna göre düzenekler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Her iki düzenekte de yapılan işler eşittir.
B) Uygulanan kuvvetler arasında $1 > 2$ ilişkisi vardır.
C) Kuvvetlerin aldıkları yollar arasında $1 = 2$ ilişkisi vardır.
D) Her iki düzenekte de uygulanan kuvvetler yükün ağırlığından küçüktür.



7.

?



Vida, günlük yaşamda hareketli parçaları birbirine sabitlemek için kullanılan ve eğik düzlemde oluşan bir tür basit makinedir. Vidanın ardışık iki dişi arasındaki uzaklığa vida adımı denir. Vida bir tam dönüş yaptığında zemine bir vida adımı kadar saplanır.

Vida tepeleri özdeş ve vida adımları şekildeki gibi olan aynı uzunluktaki vidalar tahta bir zemine saplanacaktır.

Buna göre vidaların tahta zemine saplanması sırasında uygulanması gereken kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

- A) $L > M > K$ B) $K > L > M$ C) $M > L > K$ D) $K > M > L$





8. Aşağıda verilen K, L, M ve N çıkırıkları ile sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda aynı zeminde bulunan özdeş yükler farklı yüksekliklere çıkarılıyor.



Buna göre çıkırıklarla ilgili olarak verilen;

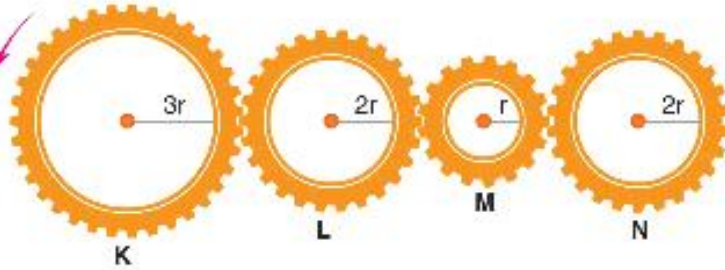
- I. Uygulanan kuvvetler arasında $L > K > M$ ilişkisi vardır.
- II. Kuvvet kazançları arasında $M > L > K$ ilişkisi vardır.
- III. Yapılan işler eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (R: Çıkırcık kolu, r: Çıkırcık silindirin yarıçapı)

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



9.



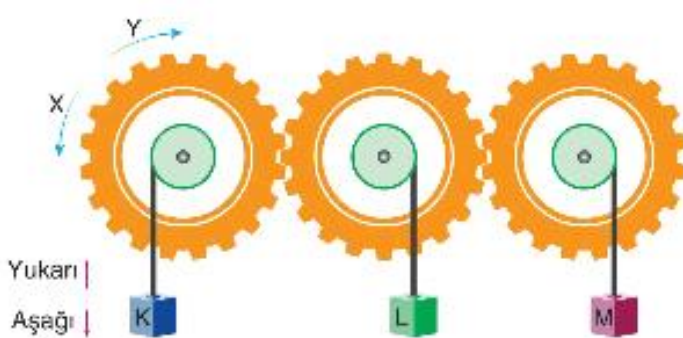
Yanda yarıçapları verilen ve birbiri ile temas halinde olan K, L, M ve N dişli çarkları gösterilmiştir.

K dişlisi ok yönünde döndürüldüğünde diğer dişlilerin hareket yönleri ve dönüş sayıları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) L ve N dişlileri okun tersi yönünde dönerler.
- B) M dişlisinin dönüş sayısı, K dişlisinin dönüş sayısının üç katıdır.
- C) N dişlisinin dönüş yönü ve sayısı, L dişlisinin dönüş yönü ve sayısına eşittir.
- D) M dişlisi, L dişlisi ile zıt yönde döner ve dönüş sayısı L dişlisinin dönüş sayısının yarısıdır.



10.



Özdeş dişliler ve özdeş yükler ile kurulan yandaki sistem X veya Y yönlerinde döndürülüp yüklerin hareketleri gözlemlenecektir. Sistemin hareketi sadece K yükünün asılı olduğu dişliden başlatılabilmektedir.

Buna göre dişlilerin ve yüklerin hareketi ile ilgili;

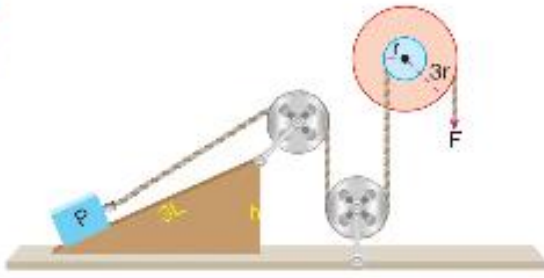
- I. L yükünün yukarı hareket edebilmesi için K yükünün bağlı olduğu dişli Y yönünde hareket ettirilebilir.
- II. M yükünün yukarı hareket edebilmesi için K yükünün bağlı olduğu dişli X yönünde hareket ettirilebilir.
- III. K yükü yukarı hareket ettirildiğinde M yükü de yukarı hareket eder.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



11.



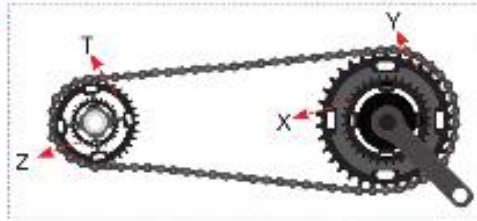
Yanda verilen bileşik makine sisteminde P yükü, F kuvveti ile dengelenmiştir.

Buna göre sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) Kuvvet kazancını azaltmak için çıkığın iç silindirin yarıçapı artırılabilir.
- B) Hareketli makara eklenerek daha büyük kuvvet kazancı elde edilebilir.
- C) Kuvvet kazancını artırmak için eğik düzlemin uzunluğu artırılabilir.
- D) Sabit makaralardan biri çıkarılarak F kuvveti azaltılabilir.



12.



Bisiklet kullanılırken dik yamaçların rahat çıkılabilmesi için düşük vites kullanılır. Bu viteste pedala küçük kuvvet uygulanır fakat belirli bir yolu alabilmek için fazla pedal çevrilir. Düz yolda bisiklet kullanılırken vites yükseltilir. Bu viteste pedala büyük kuvvet uygulanır fakat aynı yolu alabilmek için az pedal çevrilir.

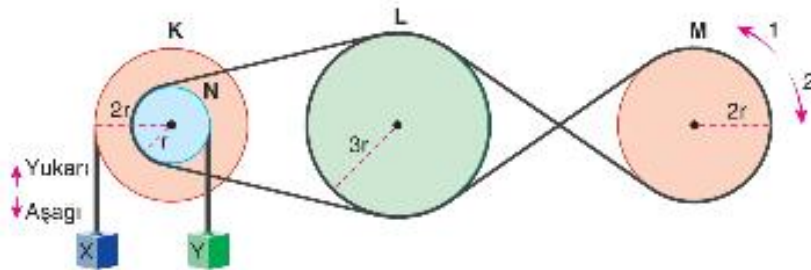
Yanda bir bisiklete ait dişliler harflendirilerek gösterilmiştir.

Buna göre bisikletle dik yamaçlara çıkılırken ve düz yolda sürülürken zincirin bulunması gereken dişliler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Dik Yamaçlara Çıkılırken	Düz Yolda Sürülürken
A)	Y – Z	X – T
B)	X – T	Y – Z
C)	Y – T	X – Z
D)	X – Z	Y – T



13.



Farklı merkezli kasnaklarda kayışların bağlanma şekline göre dönüş yönleri ve yarıçaplarına bağlı olarak da dönüş sayıları değişebilir.

Yandaki kasnak sistemi X ve Y yükleri ile dengededir.

Yükler ve kasnaklar ile ilgili olarak;

- I. M kasnağı 1 yönünde döndürüldüğünde X yükü aşağı yönde hareket eder.
- II. Y yükünün aşağı yönde hareket etmesi için K kasnağı 2 yönünde döndürülmelidir.
- III. X yükünün yukarı yönde hareket etmesi için L kasnağı 1 yönünde döndürülmelidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III

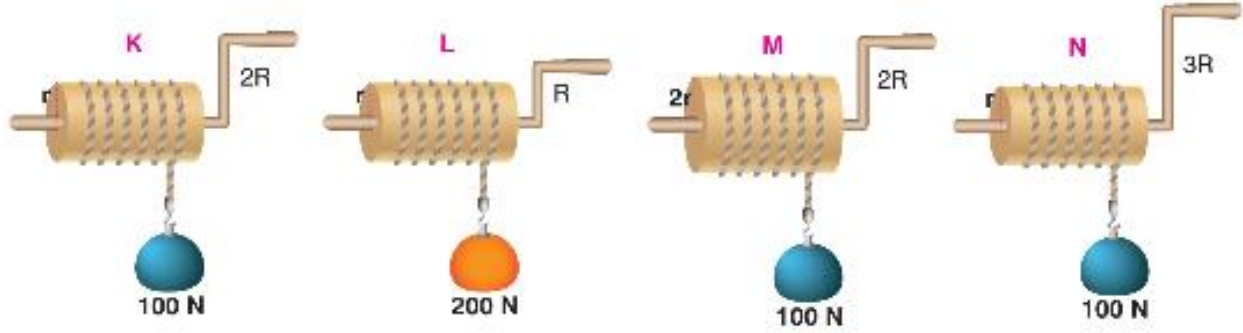




14. 1. Hipotez : Uygulanan kuvvet çıkık kolunun uzunluğuna bağlıdır.

2. Hipotez : Uygulanan kuvvet çıkık silindirin yarıçapına bağlıdır.

Verilen hipotezlerin test edilebilmesi için sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda kurulan, çıkık kolunun çıkık silindirin yarıçapından büyük olduğu bilinen ve yüklerin uygulanan kuvvetlerle dengelendiği aşağıdaki K, L, M ve N düzenekleri kullanılacaktır.



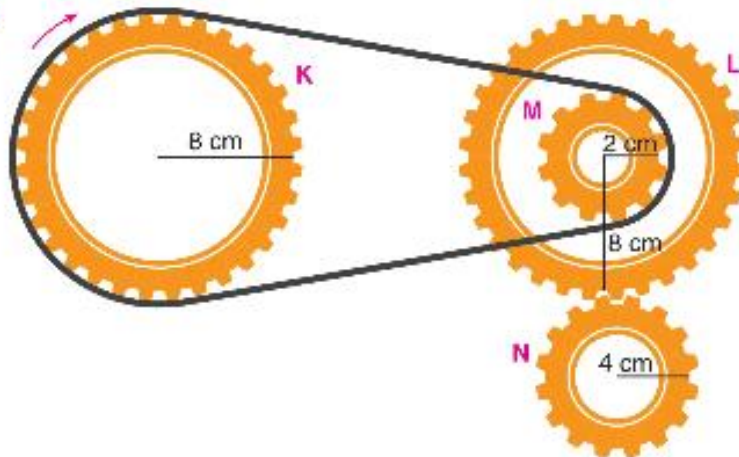
Buna göre hipotezlerin test edilebilmesi için kullanılması gereken düzenekler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (R: Çıkık kolunun uzunluğu, r: Çıkık silindirin yarıçapı)

	1. Hipotez	2. Hipotez
A)	L ve M	K ve M
B)	L ve N	K ve N
C)	K ve N	L ve M
D)	K ve N	K ve M



15.

?



Yanda K, L, M ve N dişlilerinin oluşturduğu düzenek ve dişlilerin yarıçapları verilmiştir.

Verilen düzenekte K dişlisi ok yönünde döndürüldüğünde diğer dişlilerle ilgili olarak;

- I. L ve M dişlilerinin dönme sayıları eşittir.
- II. K ve N dişlileri zıt yönde dönerler.
- III. K ve L dişlilerinin dönme sayıları eşittir.

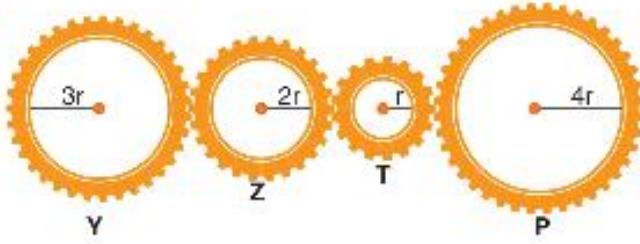
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III



16.

?



Yanda yarıçapları verilen birbirleri ile temas hâlinde olan Y, Z, T ve P dişlileri gösterilmiştir.

Buna göre verilen tüm dişlilerin;

- I. Hareketi aktarabilmeleri
- II. Dönme yönleri
- III. Dönme sayıları

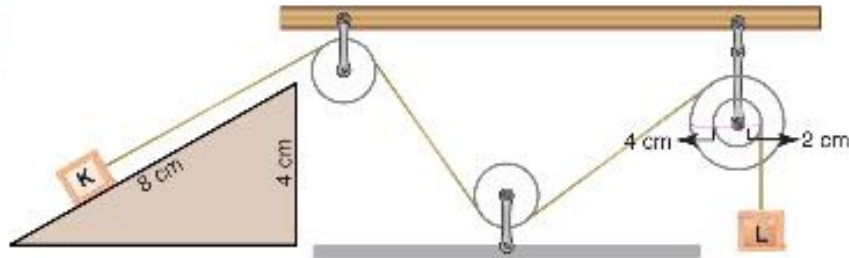
özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III



17.

?



Basit makinelerde kuvvet kolu uzadıkça ve yük kolu kısaltıkça kuvvetten kazanç artar.

Çıkrık, eğik düzlem ve makaralardan oluşan yandaki bileşik makine K ve L cisimleri dengededir.

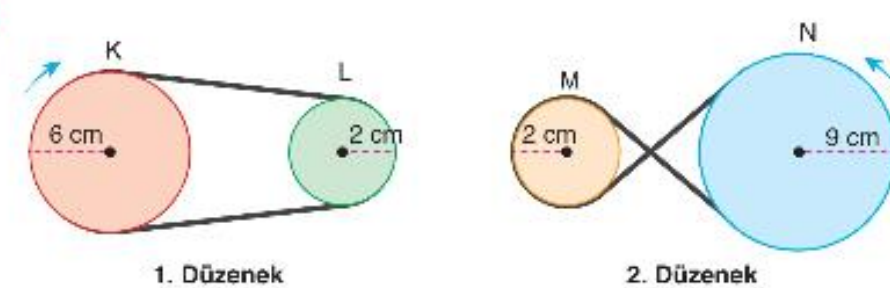
Verilen bileşik makine ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) İki makara da sabit makaradır.
 B) K ve L cisimlerinin ağırlıkları eşittir.
 C) Makaradan gelen ipin bağlandığı silindirin yarıçapı ve eğik düzlemin yüksekliği yarıya düşürülürse denge yine bozulmaz.
 D) Çıkrıkta L yükünün bağlı olduğu silindirin yarıçapı yarıya düşürülür, eğik düzlemin uzunluğu iki katına çıkarılırsa denge yine bozulmaz.



18.

?



Yanda yarıçapları verilen kasnaklar birbirlerine kayış ile bağlanmıştır.

K ve N kasnakları belirtilen ok yönlerinde aynı süratle 3 tur döndürüldüğünde L ve M kasnaklarının;

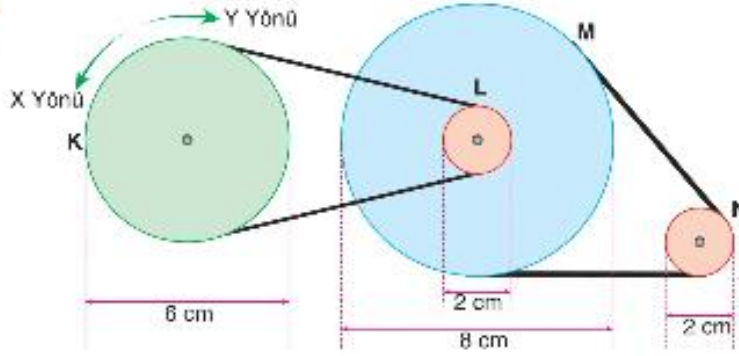
- I. Dönme yönleri
- II. Dönme sayıları
- III. Dönme süratleri

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

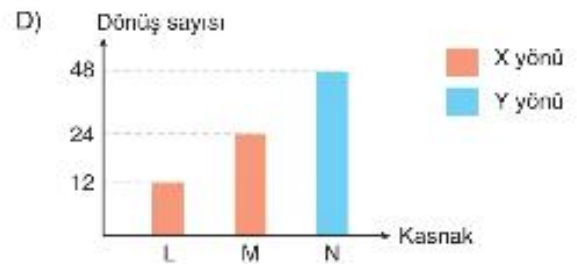
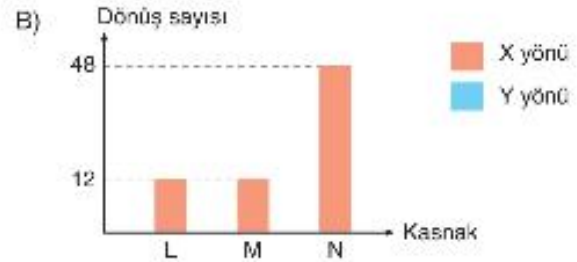


19.

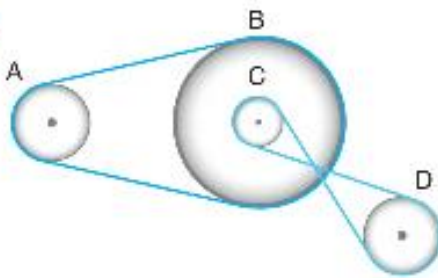


Yanda K, L, M ve N kasnaklarından oluşan düzenek ve kasnakların çapları verilmiştir.

Buna göre K kasnağı X yönünde 4 tur döndürüldüğünde diğer kasnakların dönüş yönlerini ve sayılarını gösteren aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



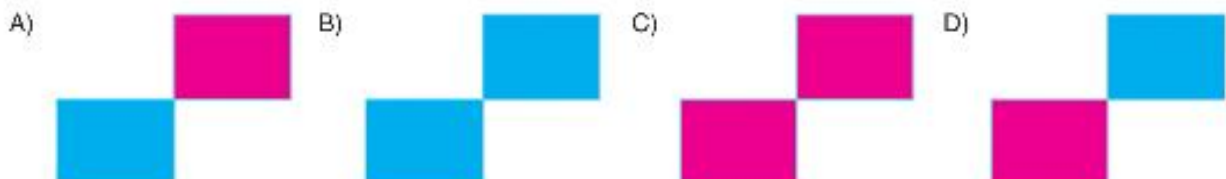
20.



Yarıçapları arasında $B > A = D > C$ ilişkisi olan ve yandaki gibi birbirine bağlanan kasnaklar için oluşturulan aşağıdaki tabloda kasnakların ortak olan her bir özelliği aynı renklere boyanarak gösterilmiş, C ve D kasnaklarının bazı özellikleri ise boyanmadan bırakılmıştır.

	A	B	C	D
Dönme Yönleri				
Tur Sayıları				

Buna göre tabloda C ve D kasnaklarının boyanmayan özelliklerini belirten renkler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



HAFITALIK DENEME

24

BUMERANG

20 SORU
40 DAKİKA

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Mevsimler ve İklim – DNA ve Genetik Kod
Basınç – Madde ve Endüstri
Basit Makineler

Ad Soyad : _____

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Optik No

1337

PERNİS

MOD (2020)

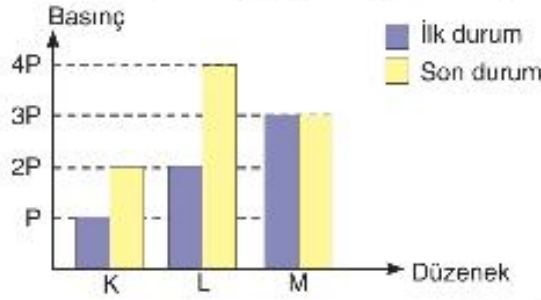


Okut/İndir



1. Katı basıncı; cismin ağırlığı ile doğru orantılı, cismin yüzey alanı ile ters orantılıdır.

?



Yüzey alanları aşağıda gösterilen prizma şeklindeki cisim kullanılarak elde edilen K, L ve M düzeneklerinin ilk ve son durumlarda zemin üzerindeki basınç değişimlerinin grafiği yan-
da verilmiştir.

S
3S

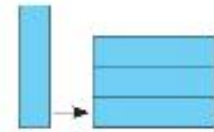
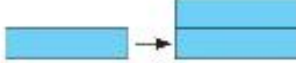
Buna göre grafikte verilen basınç değişiminin elde edilebilmesi için yüzey üzerinde kullanılması gereken katı cisimler aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

K Düzenegi

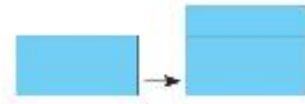
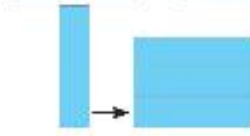
L Düzenegi

M Düzenegi

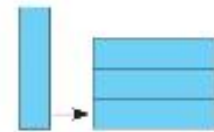
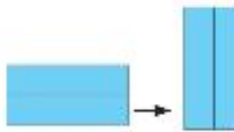
A)



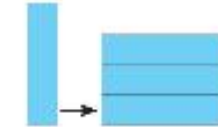
B)



C)



D)



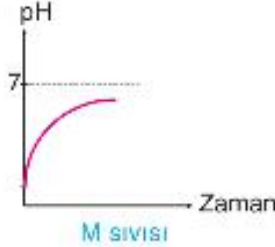
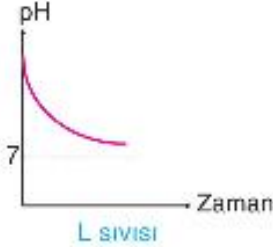
GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF



2.

?



Özdeş kaplarda pH değerleri bilinmeyen eşit hacimde K, L ve M sıvıları konularak yanda belirtilen işlemler gerçekleştiriliyor.

Yapılan işlemler sonrasında L ve M sıvılarının pH değişimlerini gösteren yandaki grafikler çiziliyor.

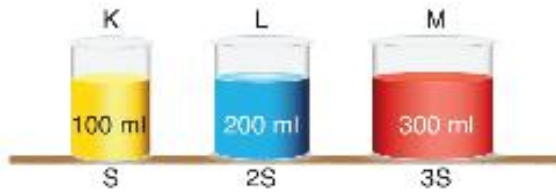
Buna göre K, L ve M sıvıları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) L ve M sıvıları baz olabilir. B) K sıvısı baz, L sıvısı asit olabilir.
C) K sıvısı saf su, M sıvısı asit olabilir. D) L sıvısı asit, K sıvısı saf su ve M sıvısı baz olabilir.



3.

?



Yanda gösterilen K, L ve M kaplarının boş ağırlıkları aynı, taban alanları farklıdır. Kaplarda belirtilen hacimlerde sıvılar bulunmaktadır.

Buna göre kaplarla ilgili olarak yapılan;

- I. Kap tabanlarına uygulanan sıvı basınçları eşitse sıvı yoğunlukları arasında $K > L > M$ ilişkisi vardır.
II. Kapların aynı derinliklerinden açılan deliklerden fışkıran sıvıların ulaştığı mesafeler kesinlikle eşittir.
III. Kapların zemine uyguladıkları katı basınçları eşitse sıvı ağırlıkları arasında $L > K = M$ ilişkisi vardır.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

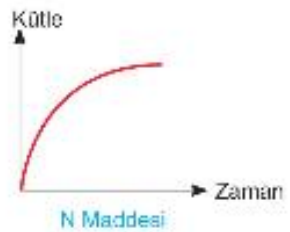
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



4.

?

Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddelerin kütleleri azalır, tepkimede oluşan maddelerin kütleleri artar, toplam kütle ise değişmez. Kapalı bir kapta gerçekleşen kimyasal tepkimede K, L, M ve N maddelerinin kütlelerinin zamanla değişimleri aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.

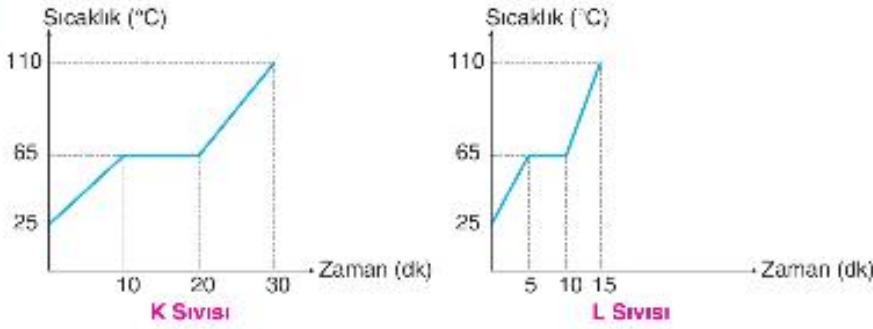


Verilen grafiklere göre K, L, M ve N maddeleri ve gerçekleşen tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) K ve L maddelerinin kütleleri eşittir.
B) Tepkimenin denklemi $K + M \rightarrow L + N$ dir.
C) Tepkimeye giren maddelerin tamamı kullanılmıştır.
D) Tepkimeye giren ve tepkime sonucu oluşan madde sayıları eşittir.



5.



İki saf sıvının düzenli ısı veren özdeş ısıtıcılarla ısıtılması sonucu sıcaklıklarının zamana göre değişimleri yandaki grafiklerde gösterilmiştir.

Buna göre sıvılarla ilgili olarak;

- I. K sıvısının öz ısı büyük olduğu için kaynama sıcaklığına daha uzun sürede ulaşmıştır.
- II. L sıvısının daha kısa sürede hâl değişim sıcaklığına ulaşmasının nedeni daha fazla ısı almasıdır.
- III. L sıvısının kütlesi, K sıvısının kütlesinden daha azdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Isı alışverişinin sadece ısıtıcılar ve sıvılar arasında gerçekleştiği kabul edilmektedir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III D) I, II ve III



6.



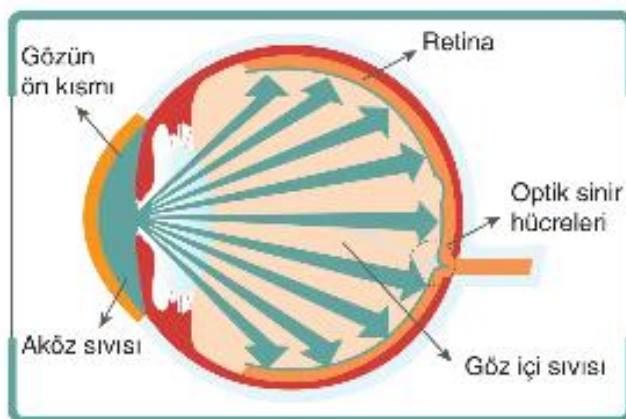
Eğik düzlemler günlük hayatımızda birçok alanda kullandığımız basit makinelerdendir.

Buna göre aşağıdakilerin hangisinde eğik düzlemlerden faydalanılmamıştır?

- A)  **Kavanoz kapağı** B)  **Vida** C)  **Bıçağın keskin ağzı** D)  **Dolap kapağı**



7.



Glokom Nedir?

Gözün ön kısmında salgılanan ve gözün beslenmesi için gerekli olan aköz sıvısı çeşitli yollarla gözü terk eder. Bazen aköz sıvısının dışa aktarım yollarında bir tıkanıklık oluşur ve bunun sonucunda gözün ön kısmında miktarı artan bu sıvı, göz içini dolduran sıvıya basınç uygulayarak bu sıvının basıncının artmasına neden olur. Artan göz içi basıncı optik sinir hücreleri üzerindeki basıncı artırarak hücrelere zarar verebilir ve hatta körlüğe neden olabilir.

Glokom hastalığı hakkında verilen bilgilere göre;

- I. Gözün içindeki basınç ile açık hava basıncı arasındaki farkın sebep olduğu bir hastalıktır.
- II. Gözün bir kısmında meydana gelen basıncın gözün diğer kısımlarına iletilmesi Pascal prensibi ile açıklanabilir.
- III. Gözün içinde biriken sıvının boşaltılması sayesinde gözün iç basıncı düşürülerek tedavi sağlanabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III





8. Çıkrıklar genellikle kuvvet kazancı sağlayan basit makinelerdir. Fakat bazı çıkrıklar kuvvetten kaybettirip yoldan kazanç sağlayabilirler. Çıkrıkta kuvvetten kazanç ya da kayıp olması çıkrık kolunun uzunluğu ile yük silindirisinin yarı çapı arasındaki ilişkiye bağlıdır.

Buna göre aşağıdaki çıkrık örneklerinden hangisi kuvvet kazancı bakımından diğerlerinden farklıdır?

A)



Tomavida

B)



Direksiyon

C)



Merdane

D)

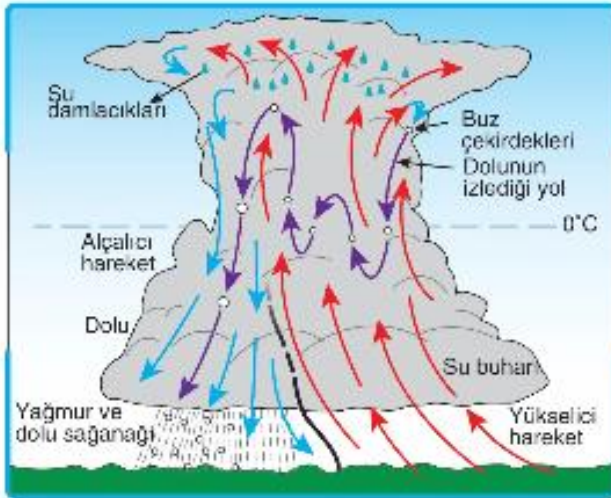


Kapı kolu



9.

?



Dolu, çapları 5–50 mm boyutlarında veya bazı durumlarda çok daha büyük olabilen küresel veya düzensiz buz parçacıklarının yağışıdır. Dolu, içinde çok güçlü dikey alçalıcı ve yükselici hava hareketlerinin olduğu bulutlardan düşer. Soğuk hava kütesinin, sıcak havanın yerini almaya çalıştığı anda, genellikle sağanak hattı boyunca meydana gelir. Fazla sıcak ve soğuk bölgelerde dolu yağmaz. Ülkemizde havanın nemli ve alttan sıcak, üstten serin olduğu bahar ve yaz mevsimlerinde sıkça dolu yağar.

Yandaki şemada dolu oluşumu gösterilmiştir.

Verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Çöllerde ve kutuplarda dolu olayının görülme olasılığı düşüktür.
B) Yükselici hareket yapan hava soğuk, alçalıcı hareket yapan hava sıcaktır.
C) Dolu oluşumu bulut içinde sıcaklığın 0 °C'un altında olduğu yüksekliklerde başlar.
D) Dolu oluşumu sırasında yükselen su buharı önce yağmur damlalarına sonra da donarak buza dönüşür.



10.

?

- Bezelyelerde tohum şekli bakımından yuvarlak tohum aleli, buruşuk tohum aleline baskındır. Tohum şekli bakımından saf döl olan K bezelyesi sırasıyla saf döl L bezelyesi, melez döl M bezelyesi ve saf döl N bezelyesi ile ayrı ayrı çaprazlanıyor.

1. Çaprazlama	2. Çaprazlama	3. Çaprazlama
K (Saf döl) × L (Saf döl)	K (Saf döl) × M (Melez döl)	K (Saf döl) × N (Saf döl)

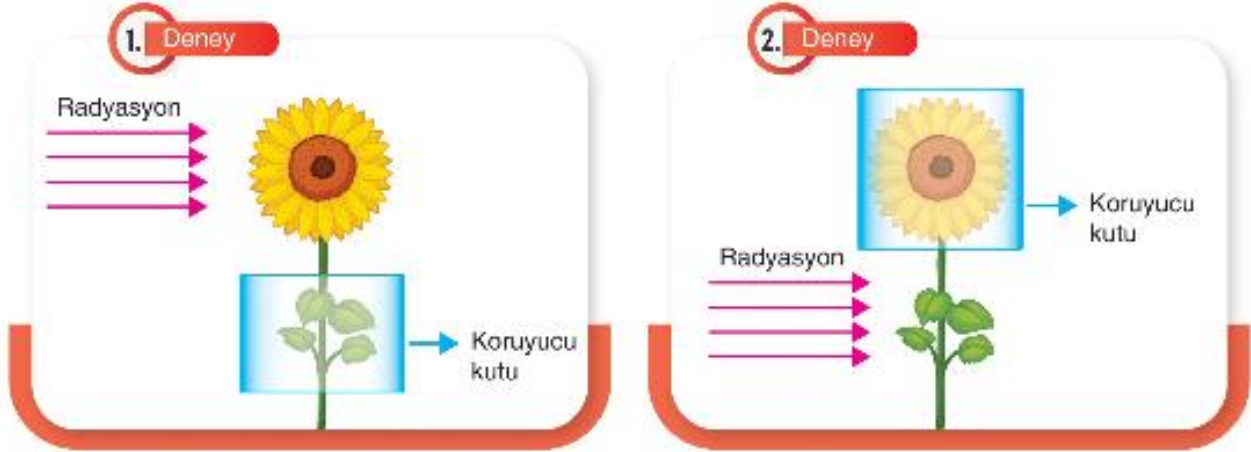
Buna göre gerçekleştirilen çaprazlamalarla ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) 1. çaprazlamada baskın genotipe sahip tohum oluşma ihtimali, 2. çaprazlamada baskın genotipe sahip tohum oluşma ihtimalinden az olamaz.
B) 2. çaprazlamada çekinik genotipe sahip tohum oluşmuyorsa, 1 ve 3. çaprazlamalarda da çekinik genotipe sahip tohum oluşmaz.
C) Üç çaprazlamada da yuvarlak tohum elde edilebilir.
D) Üç çaprazlamada da buruşuk tohum elde edilebilir.



11. Çiçekli bitkinin üreme organı çiçektir ve bitkinin üreyebilmesi için gerekli tüm yapılar çiçekte bulunur. Gövde ve yapraklar ise boşaltım, sindirim, fotosentez ve solunum gibi bitkinin hayatsal faaliyetlerinin gerçekleştiği kısımlardır.

Bir araştırmacı, özdeş ortamlar hazırlayarak birbirinin genetik olarak kopyası olan çiçekli iki bitkinin farklı kısımlarına radyasyon uygulayarak bitkilerin gelişimlerini izliyor. Bitkilerden elde ettiği tohumları toprağa ekerek yetişen bitkilerdeki benzerlik ve farklılıkları not ediyor.



Buna göre araştırmacı yaptığı deneylerden aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Radyasyon uygulandıktan sonra her iki bitkinin de tohumları toprağa ekilirse yetişen bitkiler birbirinin tamamen genetik kopyası olmayabilir.
- B) Radyasyon her iki bitkide ve bu bitkilerden elde edilen bitkilerde bir değişime sebep olmamış olabilir.
- C) 1. deneydeki bitkiden elde edilen tohumlar toprağa ekildiğinde yetişen bitkilerde anormal durumlar gözlenebilir.
- D) 2. deneydeki bitkiden elde edilen tohumlar toprağa ekildiğinde yetişen bitkilerin sadece gövdelerinde anormal durumlar gözlenir.



12. Aşağıda fiziksel ve kimyasal değişim örneklerinin yer aldığı tablo verilmiştir.

1	Metallerin genleşmesi
2	Çamaşır suyunun renkli kıyafetleri ağartması
3	Sonbaharda yaprakların sarararak dökülmesi

Buna göre tablodaki numaralanmış değişim örnekleri ile aynı tür değişime ait olan örnekler aşağıdakilerin hangisinde doğru belirtilmiştir?

- A)

1	Domatesin çürümesi
2	Domatesten ketçap yapılması
3	Domatesin rendelenmesi
- B)

1	Yoğurttan ayran yapılması
2	Sütten yoğurt yapılması
3	Sütten peynir yapılması
- C)

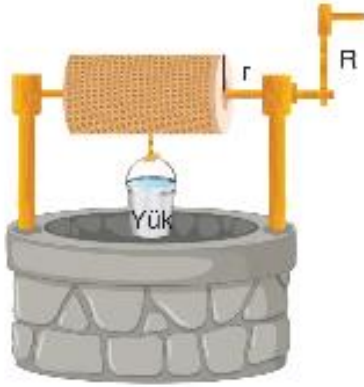
1	Patatesin doğranması
2	Patatesin kızartılması
3	Patatesin soyulması
- D)

1	Ağaçtan kâğıt elde edilmesi
2	Ağacın yakılması
3	Ağacın talaş hâline getirilmesi



13.

?



Şekilde kuyulardan su çıkarmak için kullanılan çıkık düzeneği gösterilmiştir.

Bu düzenekle ilgili olarak yapılan;

- I. Çıkık kolunun çıkık silindirin yarıçapına oranı azaltıldığında aynı yükün kaldırılması için uygulanacak kuvvet azalır.
- II. Yük miktarı artırıldığında kuvvet kazancı azalacağı için yükün kaldırılması için uygulanacak kuvvet artar.
- III. Çıkık silindirin yarıçapı azaltıldığında yükün aynı yüksekliğe çıkarılması için çıkık kolunun tur sayısı artırılmalıdır.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

(R: Çıkık kolu, r: Çıkık silindirin yarıçapı)

A) Yalnız III

B) I ve II

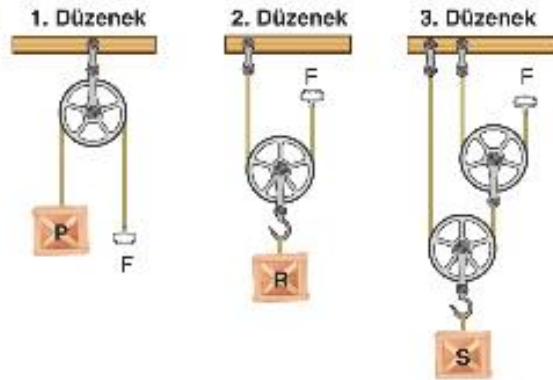
C) I ve III

D) II ve III



14.

?



Sabit makaralarda kuvvetten kazanç veya kayıp olmazken, hareketli makaralarda kuvvetten iki kat kazanç sağlanır.

Yanda verilen makara düzeneklerinde P, R ve S yükleri, eşit F kuvvetleri ile dengede tutulmaktadır.

Oluşturulan düzeneklerle ilgili olarak yapılan;

- I. Yüklerin ağırlıkları arasında $S > R > P$ ilişkisi vardır.
- II. Kuvvet uygulanan ipler 2 m çekildiğinde düzeneklerdeki yüklerin yerden yükselme miktarları arasında $1 > 2 > 3$ ilişkisi vardır.
- III. Yükleri yerden 1 m yükseltmek için düzeneklerdeki kuvvet uygulanan iplerin çekilme miktarları arasında $1 > 2 > 3$ ilişkisi vardır.

Açıklamalarından hangileri doğrudur? (Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I

B) I ve II

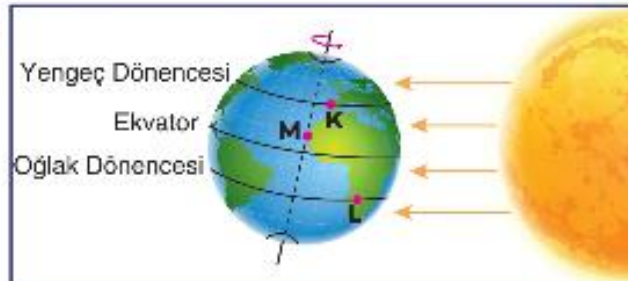
C) II ve III

D) I, II ve III



15.

?



Yanda K, L ve M şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları ve aynı tarihte Dünya'nın Güneş'e göre konumu gösterilmiştir.

Buna göre belirtilen tarihte bu şehirlerle ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) L şehrinin gündüz süresi, gece süresinden daha uzundur.
- B) K şehirde birim yüzeye düşen ışık miktarı L şehrinde fazladır.
- C) K ve M şehirleri iklim bakımından benzer özellikler taşımaktadır.
- D) K ve L şehirlerinde aynı tarih ve saatte özdeş cisimlerin gölge boyları eşittir.

16. Bir öğrencinin eğik düzlemde kuvvet kazancının bağlı olduğu etkenleri belirlemek için kurduğu hipotez, kullandığı yöntem ve bulgularına ait çizdiği grafik aşağıda verilmiştir.

Hipotez : Eğik düzlemde kuvvet kazancı eğik düzlemin uzunluğuna bağlıdır.

Yöntem : Farklı uzunluklara sahip kalaslar kullanılarak kurulan eğik düzlemlerin alt ucundaki özdeş yükler, uygulanan çekme kuvvetleri sayesinde eşit yüksekliğe çıkarılır.

Bulgular : Kuvvet



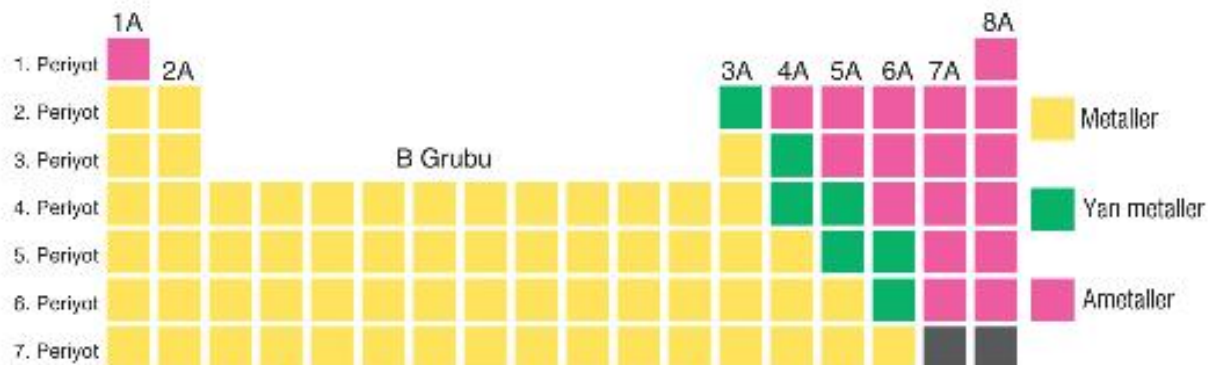
Buna göre öğrencinin deneyinde kurduğu düzenekler aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

I. Düzenek

II. Düzenek

- A)  4 m 8 m Yük
- B)  2 m 12 m Yük
- C)  3 m 5 m Yük
- D)  4 m 8 m Yük

17. Kimyasal özelliklerine göre metal, yarı metal ve ametal olarak sınıflandırılan elementlerin bulunduğu yerler aşağıdaki periyodik tabloda farklı renkler kullanılarak gösterilmiştir.

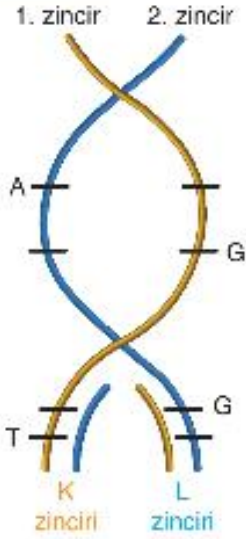


Buna göre periyodik tablo ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) 5. periyottaki ısı ve elektriği iyi ileten element sayısı, mat görünümülü element sayısı eşittir.
- B) 1A grubundaki ısı ve elektriği iletmeyen element sayısı, ısı ve elektriği ileten element sayısından fazladır.
- C) 2. periyotta tel ve levha hâline getirilebilen element sayısı, tel ve levha hâline getirilemeyen element sayısından fazladır.
- D) 6A grubunda erime ve kaynama noktaları en düşük olan element sayısı, erime ve kaynama noktaları en yüksek olan element sayısından fazladır.



18. ?



DNA'nın kendini eşlemesi sonucu aynı genetik şifreye sahip iki DNA oluşur.

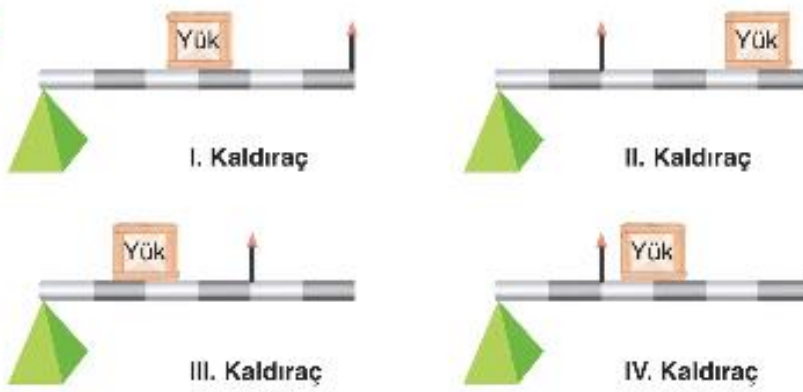
Yandaki modelde nükleotitlerinden bazıları verilen DNA parçasının 1 ve 2. zincirleri ile eşlenme sırasında oluşan yeni K ve L zincirleri gösterilmiştir.

Buna göre sadece verilen DNA parçasının sağlıklı eşlenmesi olayı ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) K zinciri tamamlandıktan sonra 2. zincirdeki nükleotit dizilimi ile aynı dizilime sahip olur.
- B) K zincirinin tamamlanması için sitoplazmadan bir guanin nükleotit gelmelidir.
- C) L zincirinin tamamlanması için sitoplazmadan iki adenin nükleotit gelmelidir.
- D) 1. zincirdeki nükleotit dizilimi T – G – C – T şeklindedir.



19. ?



Basit makinelerde kuvvet kolu, yük kolundan uzunsa kuvvetten kazanç vardır.

Bir öğrenci özdeş yükler, tahta çubuklar ve destekler kullanarak dört farklı kaldıraç düzeneği kurmuş ve uyguladığı kuvvetlerle yüklerin dengede kalmasını sağlamıştır.

Buna göre kaldıraçlarla ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) I ve III. kaldıraçlarda kuvvetten kazanç vardır.
- B) II ve IV. kaldıraçlarda kuvvetin büyüklüğü, yükün ağırlığından fazladır.
- C) III. kaldıraçtaki yoldan kayıp oranı, IV. kaldıraçtaki kuvvetten kayıp oranından fazladır.
- D) I. kaldıraçtaki kuvvetten kazanç oranı, II. kaldıraçtaki yoldan kazanç oranından fazladır.



20. ?

Bezelyelerde bir karakterin nesilden nesile nasıl aktarıldığının anlaşılması için aşamaları aşağıda açıklanan deneyler yapılıyor.

1. Aşama

İki uzun boylu bezelye çaprazlanarak birinci kuşağı oluşturan bezelyeler elde ediliyor.

2. Aşama

Birinci kuşakta elde edilen iki uzun boylu bezelye çaprazlanarak ikinci kuşağı oluşturan bezelyeler elde ediliyor.

İkinci kuşakta uzun ve kısa boylu bezelyeler elde edildiğine göre deneyle ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur? (Bezelyelerde uzun boylu olma geni, kısa boylu olma genine baskındır.)

- A) Birinci kuşak bezelyelerinin hiçbirinde kısa boylu bezelye geni bulunmaz.
- B) İkinci kuşak bezelyelerinin genotiplerinin heterozigot olma ihtimali yoktur.
- C) İkinci aşamada çaprazlanan bezelyelerin genotipinde hem uzun boylu hem de kısa boylu olma geni bulunur.
- D) İkinci kuşakta kısa boylu bezelyelerin ortaya çıkmasının sebebi çaprazlama sırasında baskın genlerin yapısının değişmesidir.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Besin Zinciri ve Enerji Akışı

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Optik No

1338

PERNUS

MD0 020



Okut/İndir

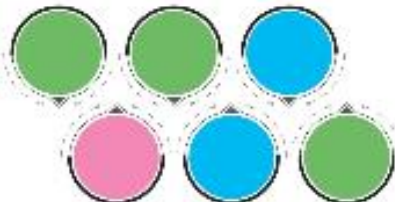


1. Aşağıdaki şemada bazı canlılara alt görseller verilmiştir.

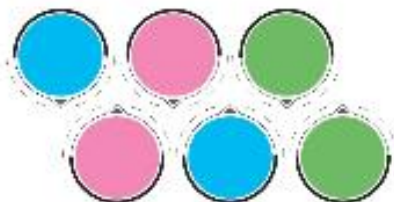


Verilen şemadaki canlılar üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar olarak sınıflandırılır ve her canlı sınıfının bulunduğu kutucuk farklı renge boyanırsa şemanın görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

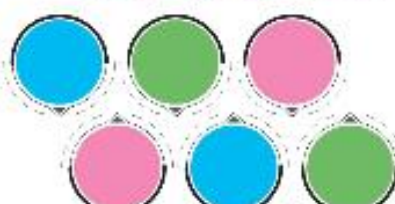
A)



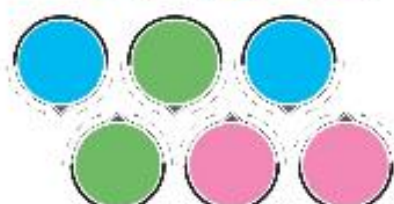
B)



C)



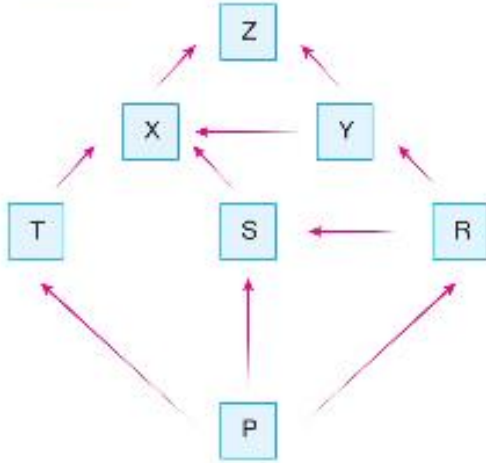
D)





2.

?



Bir ekosistemdeki besin ağı şeması yanda verilmiştir. Bu besin ağında harflerle gösterilen canlılardan sadece P canlısı güneş enerjisini canlıların kullanılabileceği enerjiye dönüştürebilmektedir.

Verilen besin ağına göre aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşamaz?

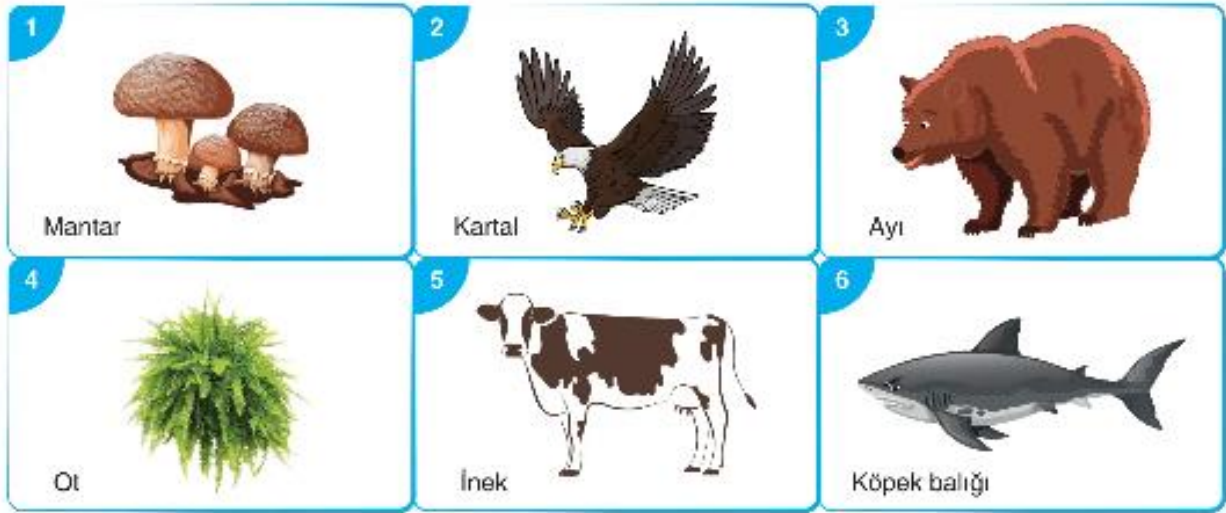
- A) X canlısının sayısındaki azalma besin ağındaki tüm besin zincirlerini etkileyebilir.
- B) P canlısı enerji piramidinin en üst basamağında gösterilir.
- C) S canlısı hem ot hem de et ile beslenen tek canlıdır.
- D) En fazla biyolojik birikim Z canlısında görülür.



3.

?

Aşağıdaki numaralı kutucuklarda bazı canlı türlerine ait görseller verilmiştir.



Görselleri verilen canlılar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 5 numaralı canlı birinci dereceden tüketici olup 4 numaralı canlı ile beslenebilir.
- B) 3 numaralı canlı hem üretici hem de tüketici canlılar ile beslenebildiğinden hepçildir.
- C) 1 numaralı canlı oluşturulacak besin zincirlerinde her zaman ilk basamakta yer almalıdır.
- D) 2 ve 6 numaralı canlılar otçul canlılar ile de beslenebildikleri için ikinci dereceden tüketici olabilirler.



4.

?

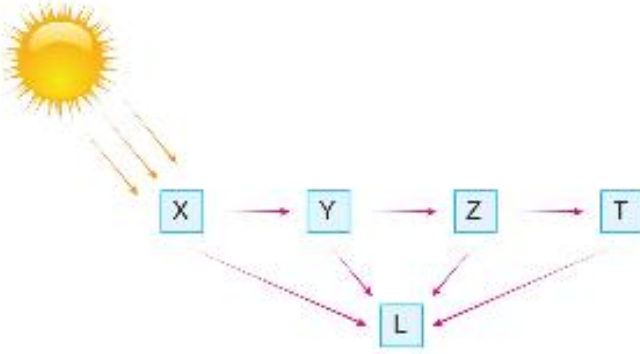
Aşağıda bir ekosistemde bulunan ve harflerle gösterilen canlılar arasında oluşan besin zinciri verilmiştir.



Verilen besin zinciri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) T ve V canlılarının vücutlarında depolanan enerji miktarları arasında $V > T$ ilişkisi vardır.
- B) R ve S canlılarının vücut büyüklükleri arasında $S > R$ ilişkisi olabilir.
- C) S ve T canlılarının sayıları arasında $S > T$ ilişkisi olabilir.
- D) R canlısı birincil tüketicidir ve bu canlı tavşan olabilir.

5. ?



Yanda bir ekosistemde oluşan besin zincirindeki canlılar harflerle gösterilmiştir.

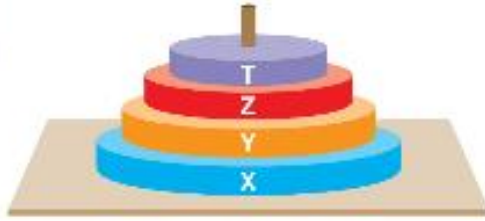
Aşağıda bu besin zincirini oluşturan canlılardan dördünün tanımı verilmiştir.

- Toprağı mineralce zenginleştiren canlı grubudur.
- Güneş enerjisini diğer canlıların kullanabileceği hâle getiren canlı grubudur.
- Besin kaynağı sadece otçullarla beslenen canlılar olan canlı grubudur.
- Güneş enerjisini kullanarak besin üreten canlılarla beslenen canlı grubudur.

Buna göre besin zincirinde harflerle gösterilen canlılardan tanımı verilmeyen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X B) Y C) Z D) T

6. ?



Bir ekosistemde "Su yosunu → Karides → Küçük balık → Karabatak" şeklinde oluşan besin zincirindeki canlıların vücutlarında depolanan enerji miktarları yanda verilen farklı boyutlardaki silindirlere ile gösterilecektir. Silindir büyüklükleri, besin zincirindeki canlı gruplarının vücutlarında depolanan enerji miktarları ile eşleştirilecektir.

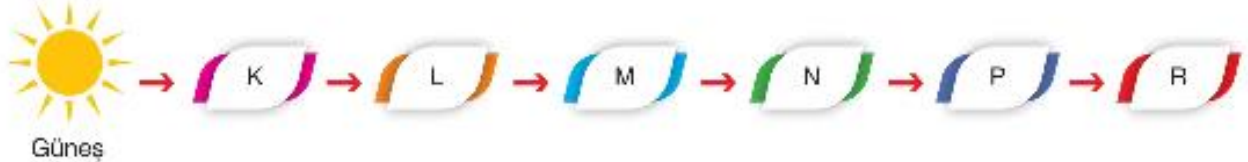
Buna göre canlı vücudunda depolanan enerji miktarlarını gösteren silindirler ile besin zincirindeki canlılar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y	Z	T
A)	Karabatak	Küçük balık	Karides	Su Yosunu
B)	Su yosunu	Karides	Küçük balık	Karabatak
C)	Su yosunu	Küçük balık	Karides	Karabatak
D)	Su yosunu	Karabatak	Karides	Küçük balık

7. ?

Besin zincirinin bir basamağında yer alan canlı sayısındaki değişim, besin zincirinin diğer basamaklarındaki canlıların sayılarını da etkiler.

Aşağıda aynı besin ağında bulunan ve harflerle gösterilen canlılardan oluşan bir besin zinciri verilmiştir.



Verilen besin zincirinde; 1. durumda sadece K canlılarının, 2. durumda sadece R canlılarının sayılarında ani azalma gerçekleşiyor.

Buna göre her iki durumda diğer hangi canlıların sayısındaki değişim artma veya azalma yönüyle düşünüldüğünde aynıdır? (Her iki durum öncesinde her bir basamaktaki canlı sayılarının eşit olduğu kabul edilmektedir.)

- A) L ve N B) M ve P C) L, M ve P D) M, N ve P



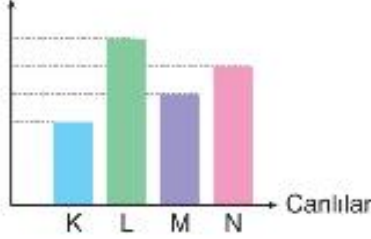


8. Aynı besin zincirinde bulunan K, L, M ve N canlıları arasındaki av ve avcı ilişkisi ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

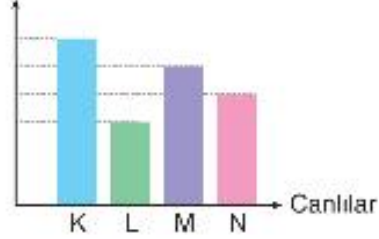
- K canlısı hiçbir zaman avcı olamaz.
- N canlısı; L canlısına göre av, M canlısına göre avcı konumundadır.

Buna göre enerji piramidinde yer alan K, L, M ve N canlıları ile ilgili olarak çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?

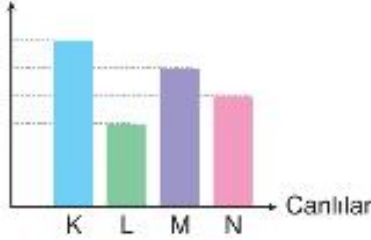
A) Biyolojik birikim



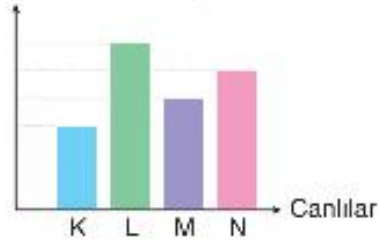
B) Biyokütle



C) Canlı sayısı

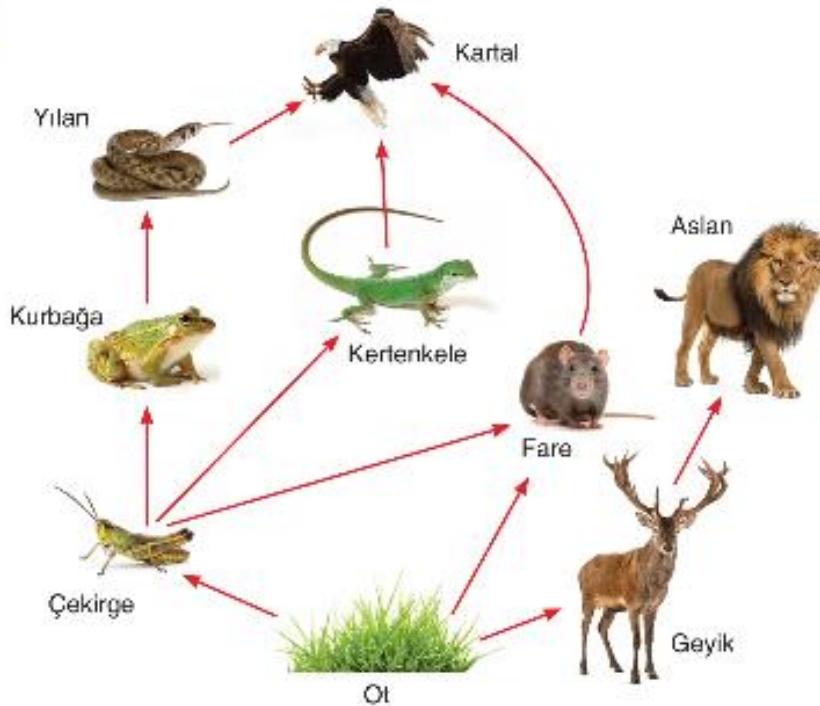


D) Aktardıkları enerji miktarı



9.

?



Bir ekosistemde bulunan ve birbirleri ile bağlantılı olan çok sayıda besin zincirinin tamamına besin ağı denir.

Yanda bir orman ekosistemindeki besin ağı verilmiştir.

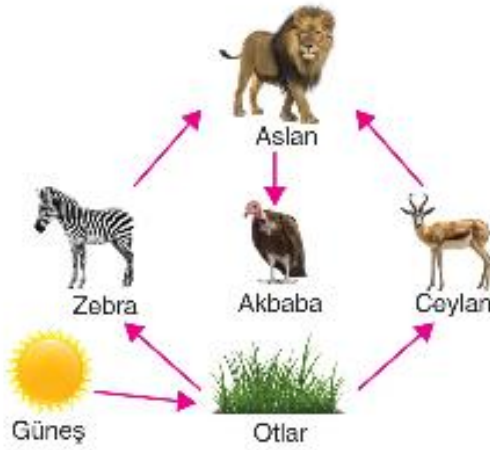
Sadece verilen besin ağı ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- Hepçil canlı çeşidi örneği vardır.
- Çekirge ile beslenen üç farklı canlı türü vardır.
- Otl miktarında meydana gelen ani azalma sadece çekirge, fare ve geyik sayısını azaltır.
- Bir besin zincirinde 1. tüketici olan bir canlı, başka bir besin zincirinde 2. tüketici olabilir.



10.

?



Yanda bir kara ekosisteminde gerçekleşen besin ağı verilmiştir.

Bu besin ağı ile ilgili olarak;

- I. Üç otçul canlı bulunmaktadır.
- II. Besin ağının enerji kaynağı otlardır.
- III. Aslan; zebra, akbaba ve çeylan ile beslenmektedir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III



11. Aşağıda okyanus ekosisteminde yer alan bir besin zinciri örneği gösterilmiştir.

?



Buna göre bu besin zincirinde karides sayısının artmasına;

- I. Yosun miktarının artması
- II. Lüfer balığı sayısının azalması
- III. Palyoça balığıyla beslenen başka canlıların zincire dâhil olması

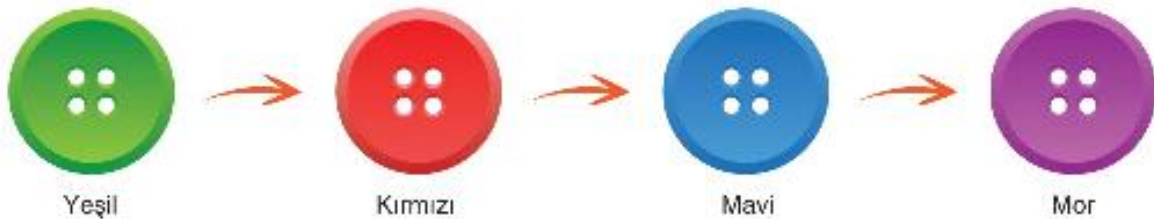
etkenlerinden hangileri sebep olabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III



12. Aşağıda renkli düğmeler kullanılarak doğru şekilde modellenen bir besin zinciri verilmiştir.

?



Model besin zinciri ile ilgili olarak yapılan;

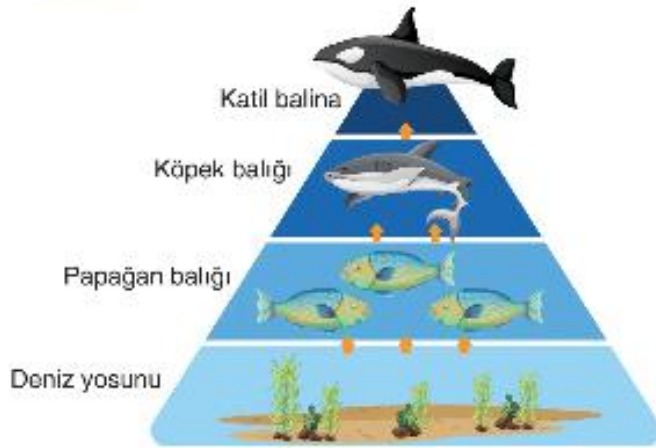
- I. Kırmızı düğmenin temsil ettiği canlılar enerji kaynağı olarak otçul canlıları kullanmaktadır.
- II. Sadece mor ve mavi düğmelerin temsil ettiği canlılar tüketicidir.
- III. Mavi düğmenin temsil ettiği canlıların sayısında ani bir azalma görülürse sadece kırmızı düğmenin temsil ettiği canlıların sayısında artış meydana gelebilir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III



13.



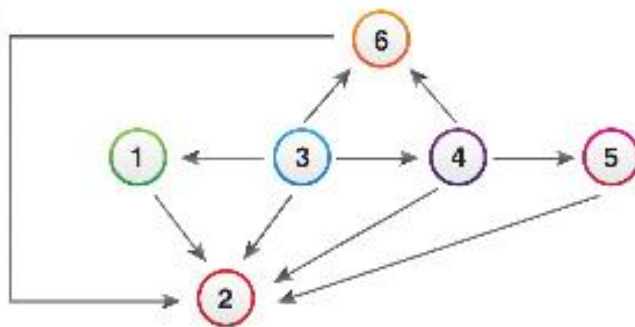
Yanda bir okyanus ekosisteminde yer alan canlılardan oluşan enerji piramidi verilmiştir.

Verilen enerji piramidi ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Köpek balıklarının sayısı, katil balinaların sayısından fazla olabilir.
- B) Katil balinaların biyolojik birikim miktarı, papağan balıklarından fazladır.
- C) Canlılar arasında beslenme yoluyla aktarılan enerjinin kaynağı Güneş'tir.
- D) Papağan balıklarına aktarılan enerji, deniz yosunlarının kullandığı enerjiden fazladır.



14.



Yanda verilen besin ağında yer alan canlılar numaralandırılarak gösterilmiştir.

Bu besin ağı ile ilgili olarak;

- I. Sadece 3 numaralı canlı ışık enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürür.
- II. 6 numaralı canlı hem et hem de ot ile beslenir.
- III. 1 numaralı canlının sayısındaki değişiklik, 5 numaralı canlıyı etkilemez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III



15.



Besin zincirinin son halkasında bulunan canlının vücudundaki biyolojik birikim miktarı en fazladır.

Aşağıdaki tabloda harflerle gösterilen canlılar bazı özelliklerine göre sınıflandırılmışlardır.

Üretici	Tüketici	Otçul	Etçil	Hepçil
K, L	M, N, R, S, T	M, R	S, T	N

Tablodaki canlılar arasında doğru besin zinciri oluşturulacağına göre aşağıdaki besin zincirlerinin hangisinde N canlısının biyolojik birikim miktarı en fazladır?

- A) K → S → N
- B) M → K → R → S → N
- C) L → N
- D) N → T → R → K

16. Aşağıda Kelile ile Dimne'den seçilen "Gerçeği Gören Aslan" fablından bazı kısımlar yer almaktadır.



Karakulak bu olayları izlerken bir kirpi gelir ve yılanı yer.
Daha sonra bir tilki gelerek kirpiyi yer.
Karakulak, kaçmaktan vazgeçip aslanın yanına döner. Bütün gördüklerini aslana anlatır. Ama aslan bunları hiç önemsemediği gibi bir de Karakulak'ı azarlar.

Karakulak, yanında bulunduğu aslanın hareketlerinden rahatsız olmakta ve aslanın yanından kaçmak istemektedir. Bir gün aslandan izin isteyerek omana gezintiye çıkar ancak asıl niyeti kaçmaktır.

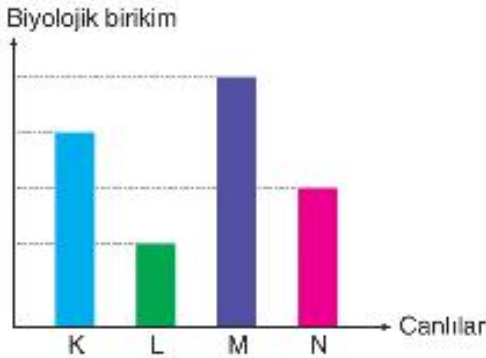
Yolda rastladığı fare, diğer canlıların enerji ihtiyacını karşılamak için çalışan bir fidanın dibini kemirmektedir. Fidan çok yalvarır ama fare dinlemez, fidan devrilir.

Fidanın dibinde bir yılan belirir. O da fareyi yakalayıp yutar.

Buna göre "Gerçeği Gören Aslan" fablında Karakulak'ın ormandaki gezintisi sırasında gerçekleşen besin zinciri ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Yılan, üçüncü dereceden tüketicidir.
- B) Fidan, besin zincirindeki üretici canlıdır.
- C) Tilki, besin zincirinin son halkasındaki canlıdır.
- D) Fare, üretici canlılar ile beslenerek enerji elde edebilmektedir.

- 17.



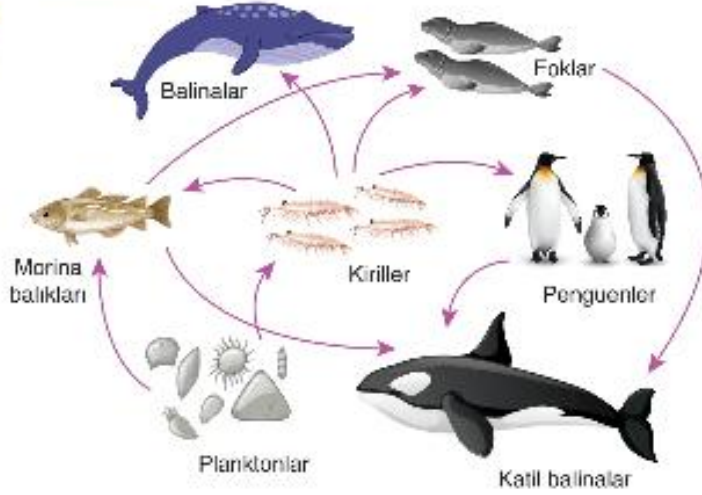
Bir ekosistemde bulunan besin zincirinde K, L, M ve N harfleriyle gösterilen canlıların vücutlarında meydana gelen biyolojik birikimlere ait grafik yanda verilmiştir.

Grafığe göre K, L, M, ve N canlılarının ekoloji piramidindeki bulundukları basamaklar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)
- B)
- C)
- D)



18.



Yanda kutup ekosisteminden bir besin ağı verilmiştir

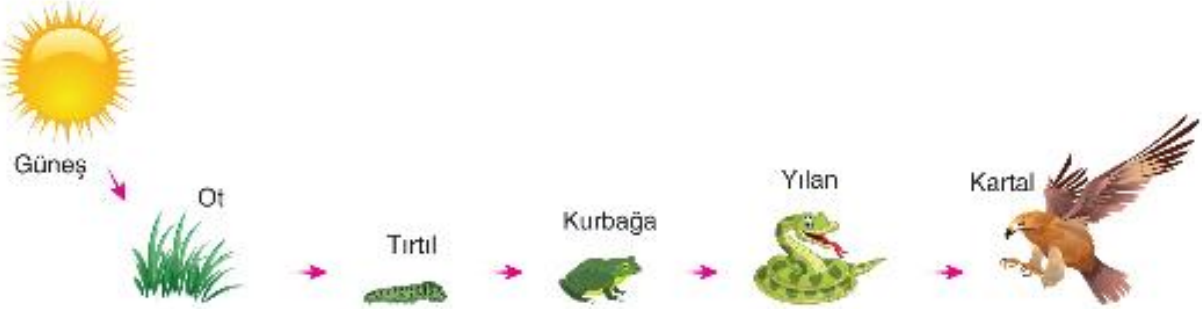
Verilen besin ağına göre;

- I. Kiriller besin ağındaki besin zincirlerinin ilk halkasını oluşturan üretici canlılardır.
- II. Besin ağında biyolojik birikim miktarı en fazla olan canlı katil balinalardır.
- III. Penguenerlerin ve fokların azalması morina balıkları üzerindeki av olma baskısını artırır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II
C) I ve III D) II ve III

19. Bir bölgede bulunan ve aynı besin ağındaki canlılar arasında oluşan aşağıdaki besin zincirinde bir nedenden dolayı kurbağa sayısının azaldığı belirleniyor.



Buna göre kurbağa sayısındaki değişimin nedeni aşağıda belirtilen durumlardan hangisi olamaz?

- A) Kurbağa ile beslenen başka bir canlının bölgeye göç etmesi
B) Bölgede bulunan tırtıl sayısının azalması
C) Bölgede bulunan kartal sayısının artması
D) Bölgede bulunan yılan sayısının artması



20.



Beslenme yoluyla madde ve enerjinin bir canlıdan diğerine aktarılması sonucu oluşan canlılar sıralamasına besin zinciri denir.

Aşağıda bir besin zinciri örneği verilmiştir.



Verilen besin zinciri örneği ile ilgili;

- I. Bir otçul ve üç etçil canlı çeşidi örneği vardır.
- II. Bir üretici ve dört tüketici canlı çeşidi örneği vardır.
- III. Güneş enerjisini doğrudan kullanan canlı çeşidi sayısı beştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Enerji Dönüşümleri

Ad Soyad : _____

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Uptik No

1339

PERNİS

MCO (2020)



Okut/İndir



1. Hücre içindeki besinler oksijenli solunum olayında parçalanarak su ve karbondioksit dönüşür. Oluşan suyun bir kısmı soluk verme yoluyla su buharı olarak vücut dışına atılırken karbondioksit gazı da atmosfere verilir. Karbondioksit gazı ile aynı ortamda bulunan potasyum hidroksit (KOH) çözeltisinin rengi bulanır.



Saksı bitkisi, tavşan, içinde KOH çözeltisi bulunan beherglas ve hava sızdırmaz saydam fanus kullanılarak kurulan yandaki düzenek ışık alan bir ortamda bekletiliyor. Bir süre sonra KOH çözeltisinin bulandığı gözlemleniyor.

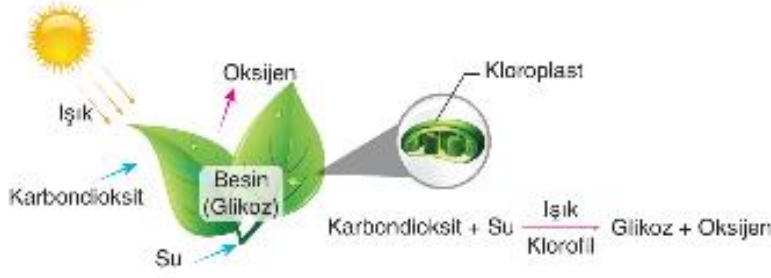
Buna göre düzenekte aşağıdaki değişikliklerden hangisi yapılırsa KOH çözeltisi daha az bulanabilir?





2.

?



Yanda fotosentez ile ilgili olarak hazırlanan bir poster verilmiştir.

Yalnızca verilen postere göre:

- I. Fotosentez için ışık enerjisi gereklidir.
- II. Fotosentez için su ve karbondioksit gazı gereklidir.
- III. Fotosentez yapay ışıktaki da gerçekleşir.

çıkarımlardan hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III



3.

?

Hipotez: Karbondioksit miktarının artması fotosentez hızını artırır.

Verilen hipotezi test edebilmek için özdeş bitkiler, mumlar ve fanuslar kullanılarak kurulan aşağıdaki düzeneklerde mumların yanma süreleri ölçülecektir.



Buna göre hipotezin test edilebilmesi için kurulan düzeneklerle ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Düzenekler bu hâli ile hipotezin test edilebilmesi için yeterlidir.
- B) Hipotezin test edilebilmesi için I. düzeneğe yanan bir mum daha konmalıdır.
- C) Hipotezin test edilebilmesi için I. düzeneğin sıcaklığı 30 °C olarak ayarlanmalıdır.
- D) Hipotezin test edilebilmesi için II. düzeneğindeki bitkinin toprağı kuru toprak ile değiştirilmelidir.



4.

?

Aşağıda verilen tabloda oksijenli ve oksijensiz solunumun özellikleri karşılaştırılmıştır.

Özellik	Oksijenli Solunum	Oksijensiz Solunum
1. Oksijen Kullanımı	Var.	Yok.
2. Üretilen enerji (ATP)	Az	Çok
3. Gerçekleşme zamanı	Gece ve gündüz	Gece ve gündüz
4. Canlıdaki kütle değişimi	Kütle azalır.	Kütle azalır.

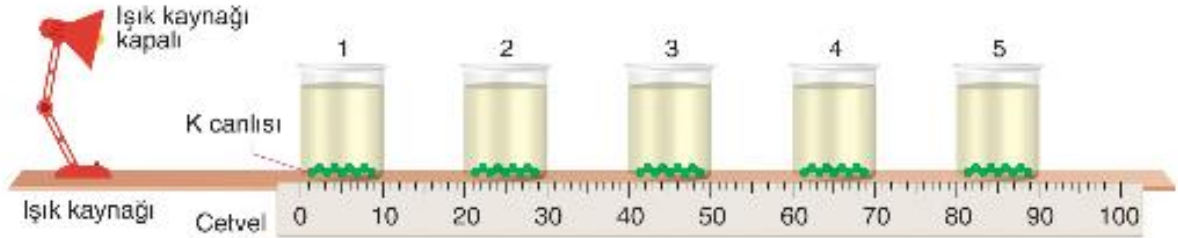
Buna göre verilen tablodaki numaralandırılmış özelliklerin hangisi ile ilgili yapılan karşılaştırma yanlıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

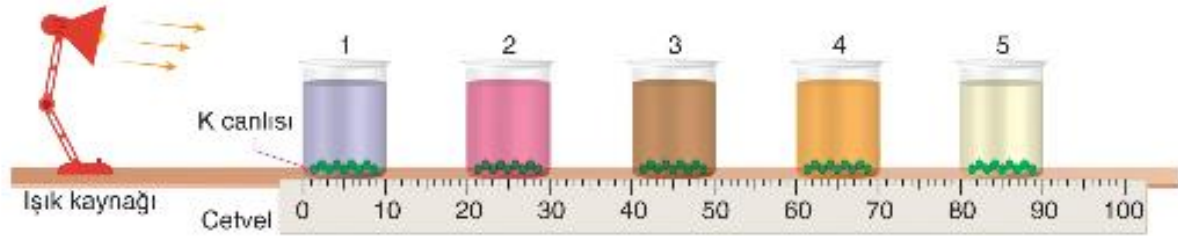


5. Bir çözeltideki karbondioksit miktarı arttıkça çözelti rengini sarıya, karbondioksit miktarı azaldıkça çözelti rengini maviye dönüştürebilen ayıraç kullanılarak aşamaları aşağıda belirtilen deney yapılıyor.

1. Aşama : İçlerinde eşit miktarda su, ayıraç ve fotosentez yapabilen K canlısı bulunan numaralandırılmış kaplar cetvel üzerine eşit aralıklar ile yerleştiriliyor. 1. kabın önüne yerleştirilen ışık kaynağı kapalı iken tüm kaplardaki çözeltilerin aynı sarı renkte olduğu gözlemleniyor.



2. Aşama : Işık kaynağının ışık vermesi sağlandıktan sonra kaplardaki çözelti renklerindeki değişimler gözlemleniyor.



Buna göre deneyin yapılma amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Fotosentez hızının karbondioksit miktarına bağlı değişimini göstermek.
- B) Fotosentez hızının ışığın rengine bağlı olduğunu göstermek.
- C) Fotosentez hızının ışık şiddetine bağlı olduğunu göstermek.
- D) Fotosentezin yapay ışıkta da gerçekleştiğini göstermek.



6. Fermantasyon çeşitleri son ürünleri açısından farklılık gösterir. Etil alkol fermantasyonu sonucu etil alkol ve karbondioksit gazı, laktik asit fermantasyonu sonucu laktik asit oluşur.

Fermantasyon olayının ve fermantasyon sonucunda meydana gelen ürünlerin araştırılması için aşağıda verilen K ve L düzenekleri hazırlanıyor. Bir süre sonra sadece L düzeneginde bulunan KOH çözeltisinin bulunduğu gözlemleniyor.



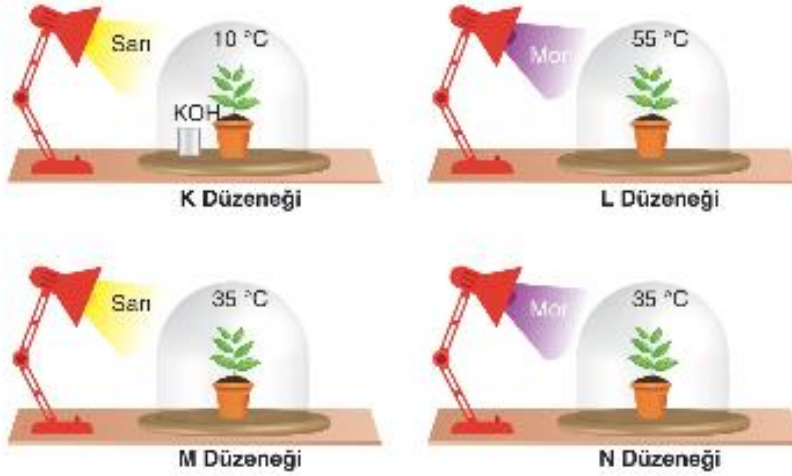
Buna göre düzeneklerde gerçekleşen olaylarla ilgili olarak;

- I. K düzeneginde besin bulunmadığından bira mayası laktik asit fermantasyonu gerçekleştirmiştir.
- II. L düzenegindeki bira mayası etil alkol fermantasyonu gerçekleştirmiştir.
- III. L düzeneginde açığa çıkan gaz yanan bir muma yaklaştırıldığında mum alevinin parlaklığını artırır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (KOH çözeltisi karbondioksit gazının ayırıcısıdır, karbondioksit gazını tutar ve rengi bulanır.)

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III





Özdeş fanus, saksı, toprak ve bitki kullanılarak oluşturulan K, L, M ve N düzenekleri yanda gösterilmiştir. Düzeneklerdeki bitkilere eşit miktarda su verilerek belirli bir süre sonunda bitki boylarında meydana gelen değişimler gözlemleniyor.

K, L, M ve N düzenekleri kullanılarak aşağıda verilen iki hipotez test edilmek isteniyor.

1. Hipotez : Işık renginin fotosentez hızına etkisi

2. Hipotez : Sıcaklığın fotosentez hızına etkisi

Buna göre verilen hipotezlerin test edilmesi için kullanılması gereken düzenekler aşağıdakilerin hangisinde doğru belirtilmiştir? [Potasyum hidroksit (KOH) çözeltilisi karbondioksit tutucudur.]

	1. Hipotez	2. Hipotez
A)	M ve N	L ve N
B)	L ve M	K ve M
C)	L ve N	K ve M
D)	K ve N	L ve N



Yeni bir kulübe transfer olan futbolcu için sağlık kuruluşunda ağır egzersizler sonucunda çeşitli testler ve ölçümler yapılmıştır. Futbolcunun kanında biriken bir maddeye ait yandaki grafik çizilmiştir.

Verilen grafiğe göre yapılan;

- Sporcunun yaptığı egzersizler sonucu kas hücrelerine yeterli miktarda oksijen ulaşmamış olabilir.
- Grafik, fermantasyon sonucu üretilen laktik asit miktarına ait olabilir.
- Sporcunun kanındaki besin miktarı zamanla azalmış olabilir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

9. Besinlerin oksijen kullanılmadan enzimler yardımıyla parçalanıp enerji elde edilmesine fermantasyon denir. Besin maddesi olarak kullanılan birçok ürün bazı canlıların yaptığı fermantasyon sonucu üretilir.

Buna göre;

- Elmanın uygun şartlarda sirkeye dönüşmesi
- Ilık ortamda bekletilen hamurun zamanla kabarması
- Uygun ortamda bekletilen sütün yoğurda dönüşmesi

olaylarından hangileri fermantasyon sonucu meydana gelmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



10. Fotosentez ile ilgili olarak yapılacak bir deneye ait değişkenler aşağıda verilmiştir.

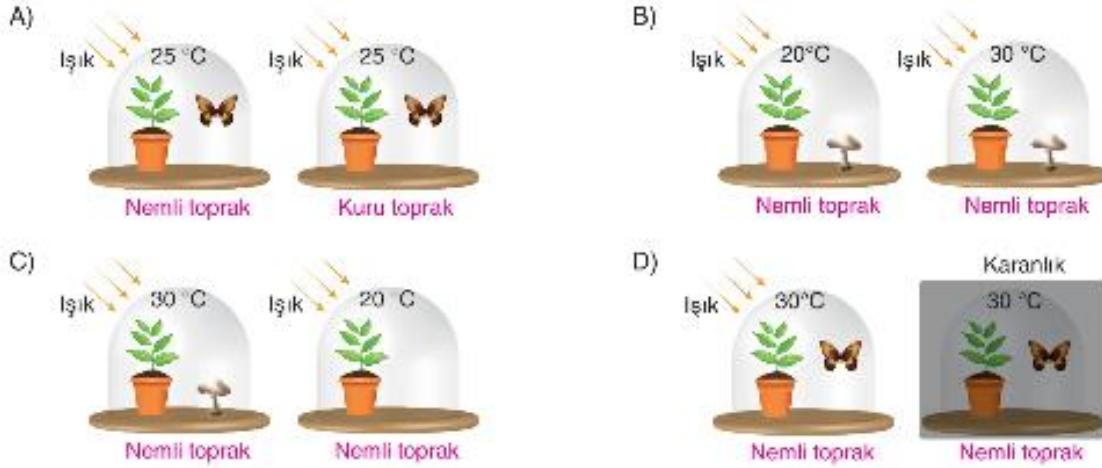


Bağımsız Değişken : Ortamın sıcaklığı

Bağımlı Değişken : Fotosentez hızı veya canlının yaşama süresi

Sabit Tutulan Değişkenler : Fanuslar, ışık kaynağı, toprak yapısı, bitki türü, kelebek türü, mantar türü

Verilen değişkenlere göre kurulması gereken deney düzenekleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?



11.



Bir öğrenci, özdeş saksı bitkileri ve ışık kaynakları kullanarak yanda verilen K, L ve M düzeneklerini hazırlamıştır.

Öğrenci, hazırladığı düzeneklerde yaptığı gözlemlerin sonucuna göre;

- I. Fotosentez için su gerekli midir?
- II. Fotosentez farklı sıcaklıklarda gerçekleşebilir mi?
- III. Fotosentez için karbondioksit gerekli midir?

sorularından hangilerine cevap verilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III



12. Özdeş bitki ve hayvanların kullanıldığı aşağıdaki düzenekler ile bazı araştırmalar yapılmak istenmektedir.



Buna göre sadece verilen düzenekler kullanılarak;

- I. Fotosentez için ışık enerjisi gereklidir.
- II. Fotosentez için karbondioksit gereklidir.
- III. Fotosentez için uygun sıcaklık gereklidir.

hipotezlerinden hangileri test edilemez? (Kireç suyu karbondioksit tutucudur ve karbondioksit varlığında rengi bulanır.)

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III





13.



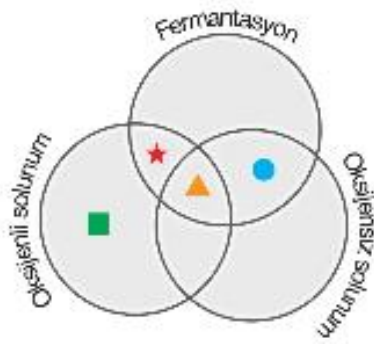
Yanda verilen görselde genç ve otsu yapıdaki gövdeye sahip olan bir bitkinin temel kısımları gösterilmiştir. Fotosentez için gerekli tüm şartların uygun olduğu bir ortamda bu bitkinin temel kısımlarında gerçekleşen fotosentez hızı ise grafikte verilmiştir.

Buna göre grafikte fotosentez hızları verilen bitki kısımları ile görselde gösterilen bitki kısımları aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	1	2	3	4
A)	Çiçek	Otsu gövde	Kök	Yaprak
B)	Çiçek	Kök	Otsu gövde	Yaprak
C)	Kök	Otsu gövde	Yaprak	Çiçek
D)	Kök	Yaprak	Otsu gövde	Çiçek



14.



Hücresel enerji; oksijenli solunum, oksijensiz solunum ve fermentasyon olmak üzere üç yolla elde edilebilir. Bu olaylarda kullanılan maddeler ve oluşan ürünlerin bazıları benzerlik gösterirken bazıları farklı olabilir.

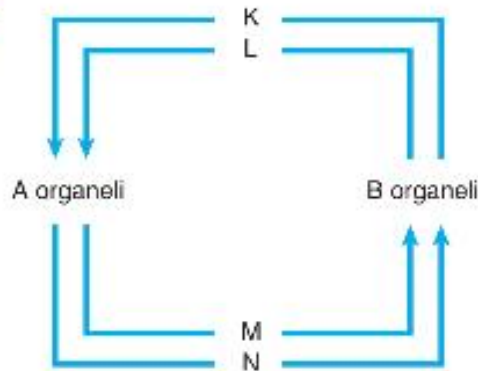
Yanda oksijenli solunum, oksijensiz solunum ve fermentasyon çeşitlerinden biri ile ilgili venn şeması oluşturulmuştur. Şemada hücresel solunum çeşitlerinin özellikleri sembollerle gösterilmiştir.

Buna göre şemadaki ▲, ■, ● ve ★ sembolleri yerine yazılabilecek özellikler aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	▲	■	●	★
A)	Besin üretimi	Oksijen tüketimi	Enzim kullanımı	CO ₂ üretimi
B)	Enerji üretimi	CO ₂ üretimi	Besin tüketimi	H ₂ O üretimi
C)	Oksijen tüketimi	Besin tüketimi	Enzim kullanımı	H ₂ O üretimi
D)	Besin tüketimi	Oksijen tüketimi	Oksijen kullanmama	CO ₂ üretimi



15.



Gelişmiş bir bitki hücresinde yer alan A ve B organellerinin gerçekleştirdiği iki farklı olay sırasında K, L, M ve N maddelerinin alışverişleri arasındaki ilişki yandaki şemada gösterilmiştir.

Buna göre şema ile ilgili olarak;

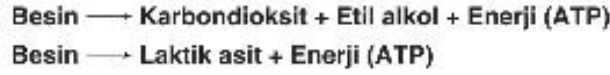
- A organeli ışık enerjisini kullanabiliyorsa K maddesi karbondioksit, M maddesi oksijen olabilir.
- B organeli mitokondri ise sadece karanlık ortamda görev yapar.
- N maddesi besin ise B organeli ATP molekülündeki enerjiyi açığa çıkarır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III



16. Besinlerin oksijen kullanılmadan enzimler yardımıyla parçalanıp enerji elde edilmesine fermentasyon denir. Son ürünler açısından birbirinden farklı fermentasyon çeşitleri vardır. Fermentasyon çeşitleri arasında en yaygın olanlar etil alkol ile laktik asit fermentasyonudur. Bu iki fermentasyon aşağıdaki denklemlerle gösterilebilir.



Aşağıda K canlısı, besin ve su kullanılarak oluşturulan düzeneğin 1. durumu ve belirli bir süre beklendikten sonraki 2. durumu gösterilmiştir.



Düzeneğin 2. durumunda esnek kapağın dışa doğru şiştiği gözlemlendiğine göre K canlısı ile ilgili olarak;

- I. Laktik asit fermentasyonu yapmış olabilir.
- II. Enerji üretmek için besini kullanmıştır.
- III. Etil alkol fermentasyonu yapmış olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

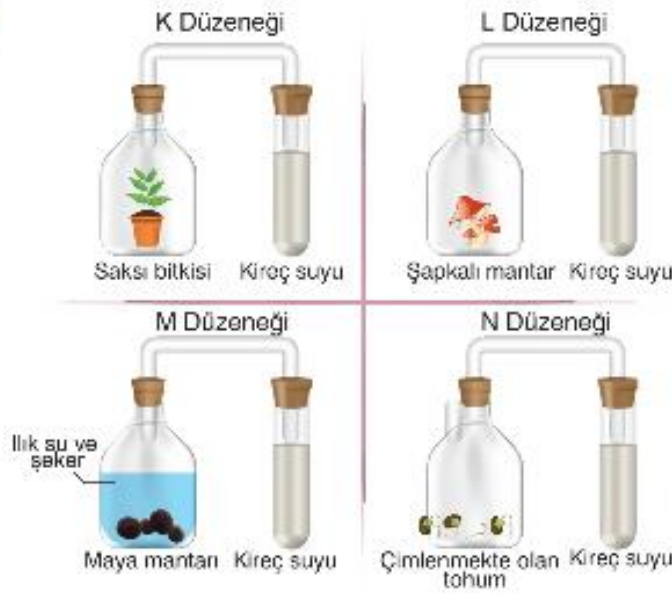


17. Aşağıda fotosentez ve oksijenli solunumun özellikleri ile ilgili olarak hazırlanan tablo verilmiştir.

Özellikler	Fotosentez	Oksijenli Solunum
Gerçekleştiği yer	Kloroplast	Mitokondri
Gerçekleşme zamanı	Işık varlığında	Her zaman
Kullanılan maddeler	Karbondiyoksit ve su	Besin ve oksijen
Üretilen maddeler	Besin ve oksijen	Karbondiyoksit ve su
Enerji kaynağı	Işık	Kimyasal enerji

Tabloya göre yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Fotosentez, ışık enerjisinin hücre içinde kullanılabilir kimyasal enerjiye dönüştürülmesini sağlar.
- B) Kloroplast organeline sahip canlılar ışık varlığında sadece fotosentez yaparken ışık olmadığında solunum yaparlar.
- C) Canlılar yaşamsal faaliyetleri için ihtiyaç duyduğu enerjiyi sağlayabilmek için sürekli solunum yapmak zorundadır.
- D) Fotosentez sonucu üretilen ürünler oksijenli solunumda kullanılırken oksijenli solunum sonucu üretilen ürünler fotosentezde kullanılır.

18.
?

Oksijenli solunum sonucu karbondioksit gazı ve su, etil alkol fermentasyonu sonucu etil alkol ve karbondioksit gazı oluşur.

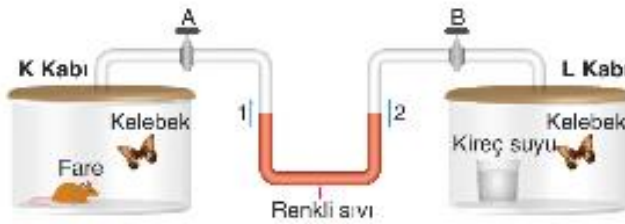
İçinde bulunan canlı türleri dışında diğer tüm özellikleri özdeş olan K, L, M ve N düzenekleri karanlık ortamlarda eşit süre bekletiliyor.

Buna göre tüm düzeneklerde;

- I. Kaplarda bulunan oksijen miktarında azalma
- II. Kireç suyunun bulanması
- III. Kireç suyu miktarında azalma

durumlarından hangileri ortak olarak gözlemlenir? (Kireç suyu karbondioksit varlığında bulanır.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III

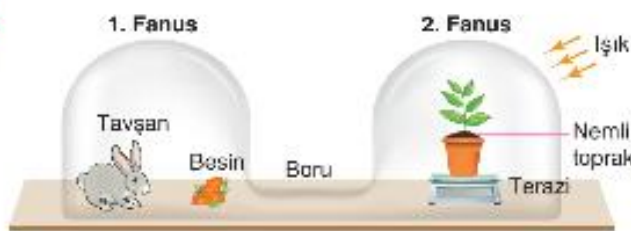
19.
?

Buna göre düzenekle ilgili olarak verilen;

- I. L kabında bulunan kireç suyu bulanır.
- II. Renkli sıvı 2 yönünde hareket etmeye başlar.
- III. K kabındaki fare ölürse renkli sıvı 1 yönünde hareket etmeye başlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Kireç suyu karbondioksit gazının ayırıcısıdır, karbondioksit gazını tutar ve rengi bulanır.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I, II ve III

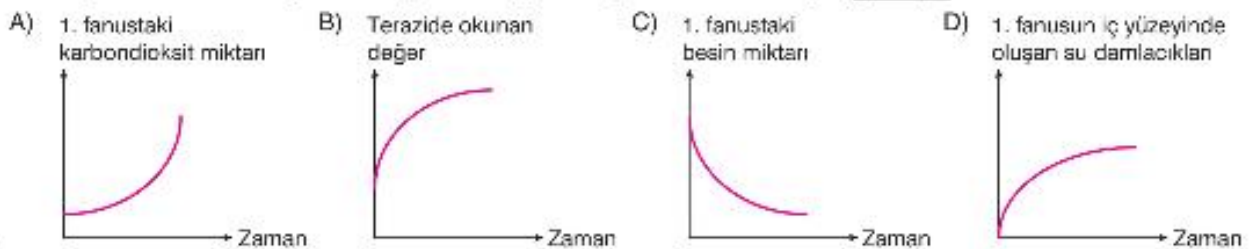
20.
?

Hücre içinde besin maddelerinin oksijen ve enzim kullanılarak karbondioksit ve suya kadar parçalanması sonucu enerji elde edilmesi olayına oksijenli solunum denir.

Işıklı bir ortamda oluşturulan yandaki düzenekte özdeş fanuslar birbirlerine hava geçişine izin verecek bir boru ile bağlıdır.

Verilen düzenekte bir süre boyunca gözlemler yapılmış ve gözlem sonuçları grafiklere aktarılmıştır.

Buna göre düzenekle ilgili olarak çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları
Sürdürülebilir Kalkınma

Ad Soyad : _____

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No
1340

FERNİS

MOD (RED)



Okut/İndir

1. Atıkların çeşitli yöntemler ile ham madde olarak tekrar üretim sürecine katılmasına geri dönüşüm denir. Geri dönüşümde en önemli adım atık maddelerin kaynağında ayrıştırılmasıdır.

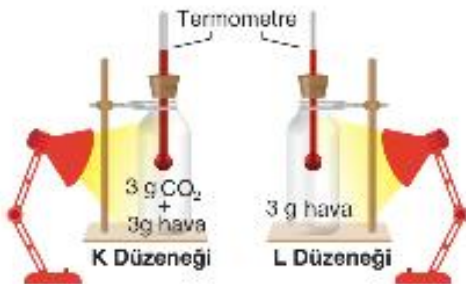
Buna göre atıkların kaynağında ayrıştırılması;

- Geri dönüşümü yapılacak maddelerin çöpe karışmadan temiz şekilde toplanabilmesi
- Geri dönüşümü yapılacak maddelerin ayrıştırma tesislerine taşınması için iş gücü ve nakliye maliyeti oluşturması
- Tüm ayrıştırma işlemleri için harcanacak enerjiden tasarruf edilerek doğaya salınacak sera gazlarının artışına engel olunması

avantajlarından hangilerini sağladığı için önemlidir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III

2. Bir öğrenci, belirlediği problemi araştırmak için içlerinde belirtilen maddeler bulunan özdeş şişeler kullanarak K ve L düzeneklerini kurmuştur. K ve L düzeneklerindeki şişelere eşit mesafede olacak şekilde yerleştiği ışık kaynaklarını beş dakika boyunca açık bırakmış ve sonuçlarını tabloda göstermiştir.



Zaman (dk)	K'nin Sıcaklığı (°C)	L'nin Sıcaklığı (°C)
0	20	20
1	22	20,5
2	24	21
3	26	21,5
4	28	22
5	30	22,5

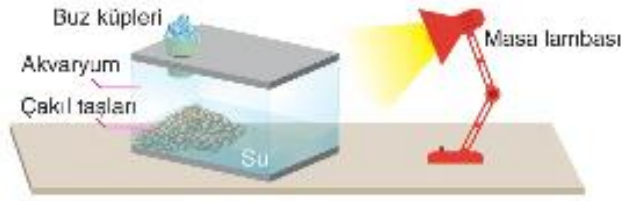
Buna göre öğrencinin yaptığı deneyle test etmek istediği hipotez aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Hava bir gaz karışımıdır ve azot, karbondioksit, metan gibi gazları içerir.)

- Atmosferdeki karbondioksit miktarı artışı daha çok sıcaklık yükselişine sebep olur.
- Atmosferdeki metan gazı miktarı artışı daha çok sıcaklık yükselişine sebep olur.
- Sera etkisine neden olan gazlardan etkisi en büyük olan karbondioksit gazıdır.
- Eşit miktar metan ve karbondioksit gazı farklı sıcaklık artışlarına sebep olur.





3. Suyun yeryüzü ve atmosfer arasında buharlaşma ve yoğunlaşma gibi hâl değişim olayları sayesinde yağış ve akış gibi aşamalardan geçerek sürekli dolanmasına su döngüsü denir.



Su döngüsünü göstermek için kurulan yandaki düzeneğe masa lambası çalıştırılarak bir süre bekleniyor. Bu sırada buz küplerinin bulunduğu bardağın akvaryum içinde kalan kısmının çevresinde su damlacıkları oluştuğu ve bu damlacıkların çakıl taşları olan bölgeye düşerek taşların altlarına doğru süzüldüğü gözlemleniyor.

Sadece verilen model ve açıklamalara göre yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Yağış sularının bir kısmı topraktan geçerek yer altı sularını oluşturur.
- B) Soğuk hava katmanı ile karşılaşan su buharı yoğunlaşarak yeryüzüne geri döner.
- C) Canlılar solunum ve boşaltım faaliyetleri ile su döngüsüne katkıda bulunurlar.
- D) Su döngüsünün meydana gelmesini sağlayan ana enerji kaynağı güneş enerjisidir.



4.

?



Dünya'daki su kaynakları katı, sıvı ve gaz hâllerinde bulunur. Donmuş buzullar, denizler, okyanuslar, tatlı sular, su buharı ve bulut gibi formlarda bulunan su; yer altı, yeryüzü ve atmosfer arasında sürekli bir dolaşım hâlinindedir.

Yanda su döngüsüne ait görsel verilmiştir.

Verilen görsel ve açıklamalara göre su döngüsü ile ilgili olarak;

- I. Buharlaşma, donma ve yoğunlaşma gibi hâl değişim olayları etkilidir.
- II. Suyun sadece sıvı ve gaz hâlleri arasında meydana gelen hâl değişimi sonucu oluşur.
- III. Canlıların gerçekleştirdiği solunum ve terleme faaliyetleri etkilidir.

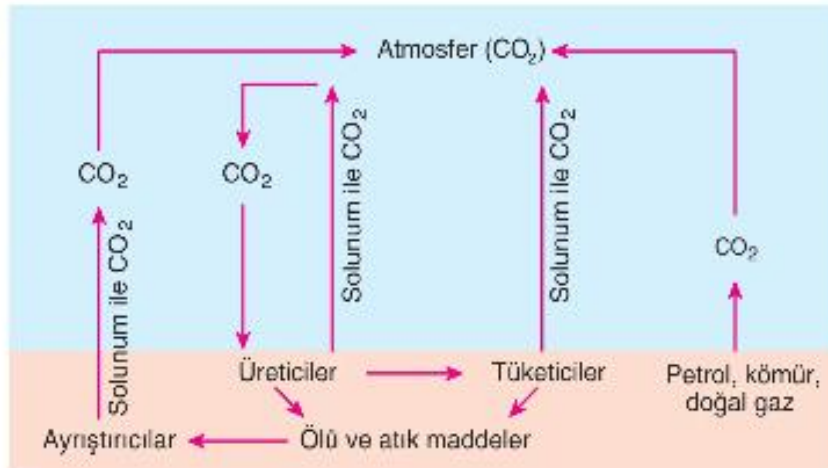
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) I, II ve III



5.

?



Karbon döngüsüne ait şema yanda verilmiştir.

Buna göre atmosferdeki karbondioksit oranını;

- I. Ayrıştırıcı canlıların atıkları ayrışması
- II. Üreticilerin fotosentez yapması
- III. Fosil yakıtların yanması

olaylarından hangileri azaltır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III

6. ?



Azot döngüsünün bir bölümüne ait şema yanda verilmiştir.

Şemaya göre yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Üretici ve tüketici canlılar solunum olayında atmosferde bulunan azotu doğrudan vücutlarına alamaz ve kullanamaz.
- B) Bitkiler azot bağlayıcı bakteriler sayesinde topraktaki azotu yapısına katarak besin zinciri aracılığıyla tüketicilere aktarır.
- C) Ayrıştırıcı canlılar ölü organizma ve organik maddelerin yapısında bulunan azotu toprağa kazandırarak yeniden kullanılmasına katkı sağlar.
- D) Atmosferdeki azot bazı doğa olayları ve ayrıştırıcılar aracılığıyla toprağa, oradan da canlıların yapısına katılır ve canlı hayatını kaybetmeden atmosfere gaz hâlinde dönüşü gerçekleşmez.

7. ?

Aşağıdaki numaralandırılmış kutucuklarda günlük hayatta gerçekleştirilen bazı uygulamalar verilmiştir.

Kimyasal maddelerin tüketimini azaltarak, göl ve denizlerdeki kirlenmeyi önlemek.	1	2	Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmayı tercih etmek.
Geri dönüşümü olan maddelerin tekrar kullanılabilir hâle gelmesini sağlamak.	3	4	Fazla elektrik enerjisi tüketen yüksek aydınlatma gücüne sahip lambalar kullanmak.

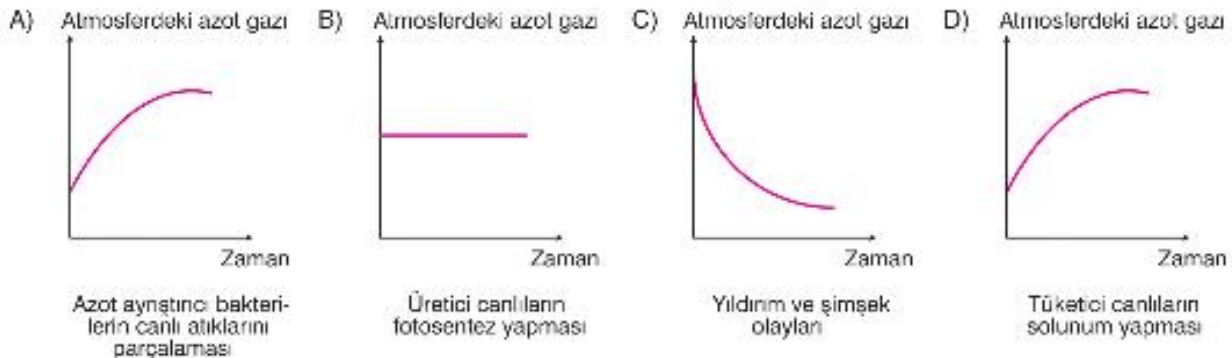
Buna göre verilen uygulamalardan hangileri **sürdürülebilir bir yaşam için yapılması gerekenler arasında yer alır**?

- A) Yalnız 1
- B) 1 ve 2
- C) 1, 2 ve 3
- D) 1, 2, 3 ve 4

8. ?

Bir öğrenci, azot döngüsü ile ilgili yaptığı araştırma sonucunda atmosferdeki azot gazının değişimine ve değişime neden olan olaylara ait grafikler çizecektir.

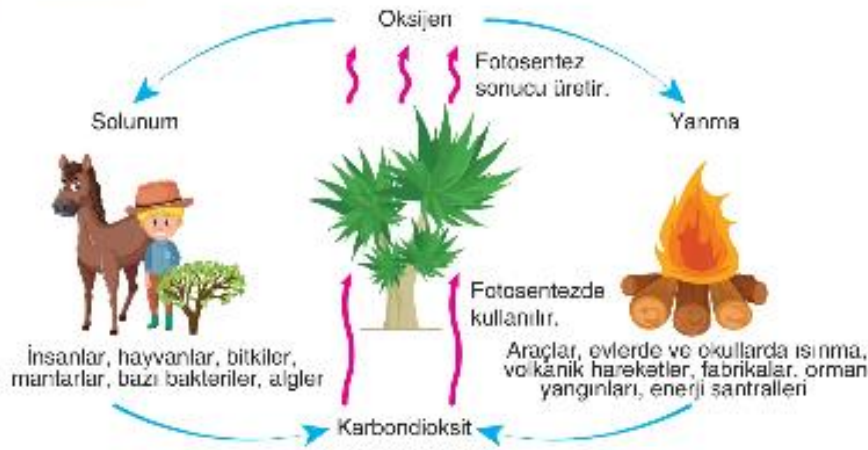
Buna göre öğrencinin çizdiği aşağıdaki grafiklerden hangisi **yanlıştır**?





9.

?



Yanda verilen posterde karbondioksit ve oksijen gazlarının canlılar arasındaki kullanımı ve bu gazların döngüsü gösterilmiştir.

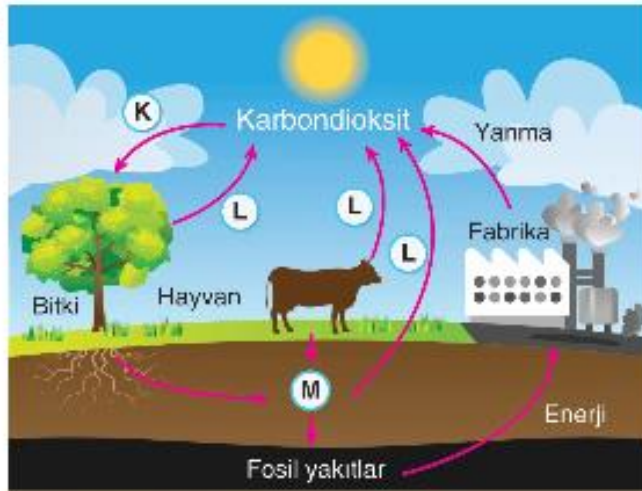
Buna göre poster ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- İnsanlar solunum olayı sonucu oksijen tüketip, karbondioksit üretir.
- Oksijen gazının atmosferde artmasını sağlayan tek olay bitkilerin solunum sürecidir.
- Bitkiler farklı olaylar sonucu karbondioksit ve oksijen gazlarını hem üretir hem de tüketir.
- Yanma olayının gerçekleşmesi sırasında oksijen tüketilirken üretilen karbondioksit atmosfere verilir.



10.

?



Karbon döngüsüne ait yandaki şemada bazı olaylar K, L ve M harfleri ile belirtilmiştir.

Buna göre şemada K, L ve M harfleri ile belirtilen olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

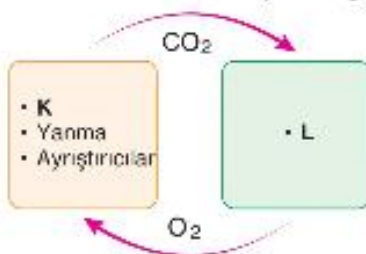
	K	L	M
A)	Solunum	Solunum	Çürüme
B)	Fotosentez	Çürüme	Solunum
C)	Fotosentez	Solunum	Çürüme
D)	Solunum	Fotosentez	Çürüme



11.

?

Karbondioksit ve Oksijen Döngüsü



Su Döngüsü

- Buharlaştırma
- Yoğuşma
- Terleme
- M

Yanda su döngüsü ile karbondioksit ve oksijen döngüsünün gerçekleşmesini sağlayan bazı olaylar K, L ve M harfleri ile gösterilmiştir.

Buna göre K, L ve M olayları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- K yerine fotosentez, L ve M yerine solunum yazılabilir.
- K ve M yerine solunum, L yerine fotosentez yazılabilir.
- K ve L yerine solunum, M yerine fotosentez yazılabilir.
- K ve L yerine fotosentez, M yerine solunum yazılabilir.

12. ?



Verilen bilgi görseline göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) İklim değişikliği sonucu hava olaylarının şiddeti artmıştır.
- B) Çok sayıda canlı türünün nesli tükenme tehlikesi altındadır.
- C) Bazı yerleşim yerlerinin su altında kalma riski bulunmaktadır.
- D) Kuzey Kutbu'nda yer alan yaz buzul parçaları tamamen yok olmuştur.

13. ?



Ekolojik ayak izi; kişilerin ve toplumların tükettiği kaynakları yeniden üretmek ve yarattığı atığı bertaraf etmek için gereken biyolojik olarak verimli toprak ve su alanıdır. Hesaplama sırasında dikkate alınan birçok bileşen vardır.

Bir öğrenci, güvenli bir site aracılığı ile ekolojik ayak izini yandaki gibi hesaplıyor ve ekolojik ayak izi değerinin normalden yüksek çıktığını görüyor.

Buna göre öğrencinin ekolojik ayak izinin küçültülebilmesi için sunulan;

- I. Kendi aracın yerine toplu taşıma araçlarını kullanabilir, bisiklet kullanabilir veya yakın mesafelere yürüyerek gidebilirsin.
- II. Kuru temizleme yaptırırken kimyasal katkı maddeleri kullanmayan şirketleri tercih edebilirsin.
- III. Yaptığın işlemlerde daha az sıcak su kullanabilirsin.

Önerilerinden hangileri uygundur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III





14. Yerkürenin ortalama sıcaklığında meydana gelen artış sonucu iklimlerde değişiklikler yaşanmaktadır. Bu durumun etkilerini değerlendirmek ve alınabilecek tedbirleri belirlemek için 2015 yılında Fransa'nın Paris kentinde gerçekleştirilen 21. Taraflar Konferansı'nda (COP21), 2020'den sonra geçerli olacak Paris İklim Anlaşması kabul edilmiştir. Bu anlaşma 197 ülke tarafından imzalanarak yürürlüğe girmiştir.

Aşağıda Paris İklim Anlaşması'nın ana hatlarına ait poster verilmiştir.

Paris İklim Anlaşması: Ana Hatlar

Sıcaklık 2100	Finansman 2020 – 2025	Uzmanlık	İnceleme Mekanizması 2025
- Küresel ısınmayı 2 °C'un altında tutmak. - Sıcaklık artışını 1,5 °C ile sınırlamak için çaba sarf etmek.	- Zengin ülkeler 2020'den sonra 100 milyar dolar ödeyecek. - Bu miktar 2025'te artılacak.	- Gelişmiş ülkeler sera gazı emisyonlarını azaltmaya öncülük edecek. - Gelişmekte olan ülkeler emisyonu azaltmaları için teşvik edilecek.	- Süreç her 5 yılda bir gözden geçirilecek. İlk rapor 2025'te yayımlanacak. - Her rapor önceki süreçle kıyaslamaları içerecek.

Ana hatları verilen anlaşma ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Sıcaklık artışının 2100 yılına kadar 2 °C artmaması için çaba sarf edilecek.
 B) Küresel iklim değişikliği tehlikesi ülkeleri bu konuda önlemler almaya yöneltmiştir.
 C) Anlaşma tüm ülkeler tarafından uygulandıktan sonra 2025 yılında sona erdirilecek.
 D) Küresel ısınma ile mücadelede ülkeler ekonomik olarak belirli bir yükün altına girecektir.



15.

?

I. Durum



II. Durum



Yandaki posterde normal ve yüksek sera gazlarının etkileri gösterilmiştir.

Sera etkisine sebep olan gazlar normal değerde olduğunda I. durumda gösterildiği gibi Dünya açısından ideal sıcaklık değerini oluşturmaktadır. Sanayi devrimi ile doğal olmayan süreçler sonunda artan sera gazları sera etkisini artırmış ve II. durumda gösterilen etkiler yaşanmaya başlanmıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi sera etkisinin azaltılmasına yönelik uygulamalardan biri değildir?

- A) Tarımda azotlu ve fosforlu bileşikler içeren gübrelerin kullanımının azaltılması
 B) Pazar ve market alışverişlerinde tek kullanımlık poşet kullanımının artırılması
 C) Isı yalıtımına sahip olmayan binalara ısı yalıtımı zorunluluğu getirilmesi
 D) Geri dönüştürülemeyen ambalajların üretiminin azaltılması



16. ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi'ne bağlı olan Havai'deki Mauna Loa İstasyonu tarafından yapılan ölçümler 2018 yılı nisan ve mayıs ayında atmosferdeki karbondioksit yoğunluğunun tarihte ilk defa 410 parçacığı aştığını gösteriyor.



Mauna Loa İstasyonu'nun ölçümlerine göre atmosferdeki karbondioksit miktarı sırasıyla milyonda 410,26 ve 411,25 ppm olarak gerçekleşti. Bu oranlar, bilim insanları ve iklim uzmanlarının güvenli üst sınır için işaret ettiği 350 ppm'den bir hayli fazla. Araştırmanın gösterdiği bir diğer kötü haber ise atmosferdeki karbondioksit artışının devam ediyor olmasıydı.

Bilim insanları güvenli sınır olarak kabul edilen 350 ppm değerine dönüşmesi ve bunun için de dünya genelinde birçok önlem alınması gerektiğini vurguladı.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi alınması gereken önlemlerden biri değildir? (Herhangi bir karışımda toplam madde miktarının milyonda 1 birimlik maddesine 1 ppm denir.)

- A) Yeni tasarlanan elektronik cihazlar yüksek seviye enerji tüketimine göre tasarlanmalıdır.
- B) Petrol, kömür ve doğalgaz kullanımı yerine alternatif enerji kaynakları tercih edilmelidir.
- C) Orman yangınları için acil uyan sistemleri kurulmalı ve ağaçlandırma çalışmaları yapılmalıdır.
- D) Büyükşehirlerin tamamında toplu taşıma sistemleri geliştirilip tüm merkezlere yaygınlaştırılmalıdır.



17. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için dikkat edilmesi gereken durumlardan biri atık oluşumunun önlenmesi ve azaltılmasıdır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi atık önleme ve azaltım uygulamalarına örnek verilemez?

- A) Tek kullanımlık piller yerine şarj edilebilir pillerin tercih edilmesi
- B) Bozulan elektronik aletleri tamir ettirmek yerine yenisinin alınması
- C) Elektronik ürünlerin ömrünün uzatılması için periyodik bakımlarının aksatılmadan yapılması
- D) Tek kullanımlık plastik tabak, bardak ve çatal kaşık yerine yeniden kullanılabilir olanların tercih edilmesi



18. Alüminyum metali yeryüzünde en bol bulunan elementlerden biridir. Alüminyum doğada saf element hâlinde bulunmayıp oksit ve silikat bileşikleri hâlinde bulunur. Alüminyum metali üretimi birincil ve ikincil üretim olmak üzere ikiye ayrılır. Birincil alüminyum üretimi boksit cevherlerinden, ikincil alüminyum üretimi hurda alüminyumun geri dönüşümünden sağlanır.

Aşağıdaki tabloda alüminyum metalinin farklı üretim aşamaları ve harcanan enerji değerleri verilmiştir.

	Birincil Kaynaktan Elde Ederken Harcanan Enerji (GJ/ton)	İkincil Kaynaktan Elde Ederken Harcanan Enerji (GJ/ton)
Alüminyum ayırma işlemi	193	5,5
İmalat	41,5	5,4
Temin ve taşıma	0,2	2,1
Toplam	235	13

Buna göre alüminyum metalinin elde edilmesi ile ilgili olarak verilen;

- I. İkincil kaynaktan üretim sürecindeki tüm adımlarda daha az enerji harcanmıştır.
- II. Her iki üretim sürecinde de en büyük enerji alüminyumun ayrılması işlemi için kullanılmıştır.
- III. İkincil kaynaktan üretim yapılması büyük oranda enerji tasarrufu sağlamaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

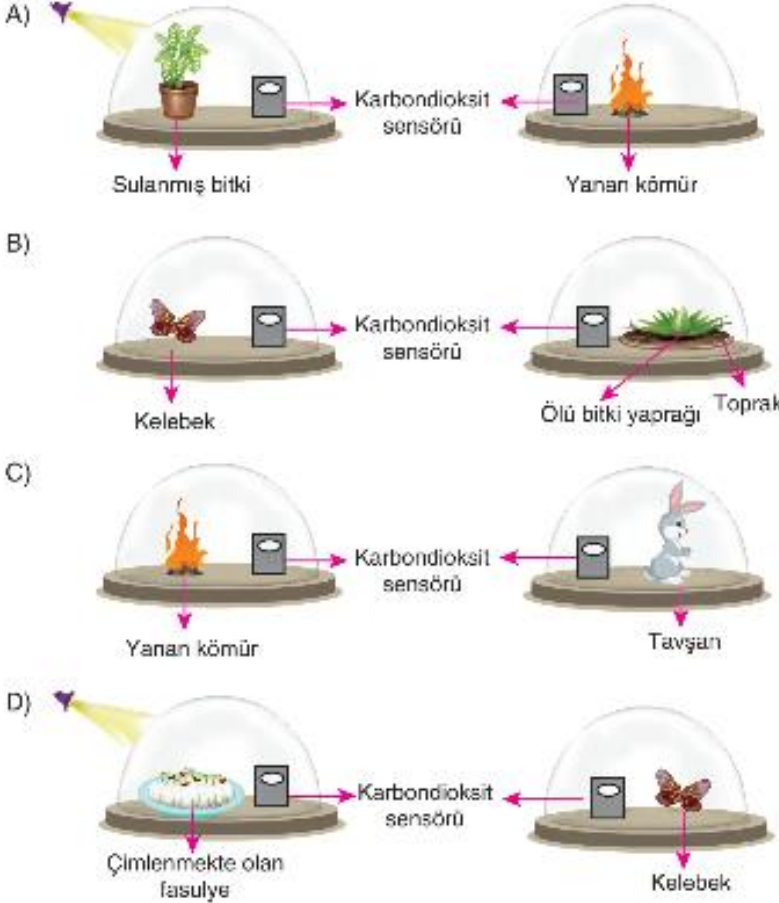
- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III





19. Bir öğrenci, hazırladıkları düzeneklerle karbon döngüsüne katkıda bulunan olayları arkadaşlarına göstermek istemektedir. Öğrenci sunumunun sonunda arkadaşlarından atmosferdeki karbon miktarını azaltan ve atmosferdeki karbon miktarını artıran iki düzenek seçmelerini istiyor.

Buna göre öğrencinin arkadaşları aşağıdaki düzeneklerden hangisini seçerlerse amaçlarına ulaşırlar? (Karbondiyoksit sensörü kaplardaki karbondiyoksit miktarını ölçmektedir.)



20. Bugünün gereksinimlerini göz ardı etmeden, gelecek kuşakların da enerji ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına, doğal kaynakların sonuna kadar tükenmesine engel olarak kaynakların bilinçli kullanılmasına sürdürülebilir kalkınma denir. Sürdürülebilir kalkınmanın iki temel ayağı vardır. Bunlar; kaynakların tasarruflu kullanımı ve geri dönüşümdür.

Aşağıda verilen bilgi kartlarına sürdürülebilir kalkınma ile ilgili örnekler yazılacaktır.

Kaynakların Tasarruflu Kullanımı

Geri Dönüşüm

Buna göre aşağıda verilen örneklerden hangisi diğerlerinden farklı bir karta yazılmalıdır?

- A) Enerji verimliliği yüksek aydınlatma araçları tercih edilmelidir.
B) Atık yağlar biriktirilerek belediye görevlilerine teslim edilmelidir.
C) Evde klima çalışır konumda ise pencere ve kapılar kapatılmalıdır.
D) Kısa mesafeli yolculuklarda yürünmeli veya bisiklet kullanılmalıdır.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Mevsimler ve İklim – DNA ve Genetik Kod
Basınç – Madde ve Endüstri
Basit Makineler – Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No
1341

FERNUS

MCO (2020)



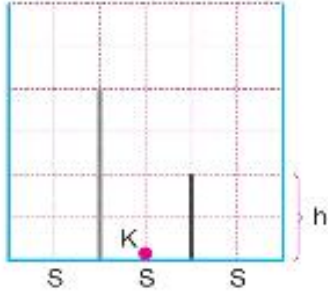
Okut/İndir



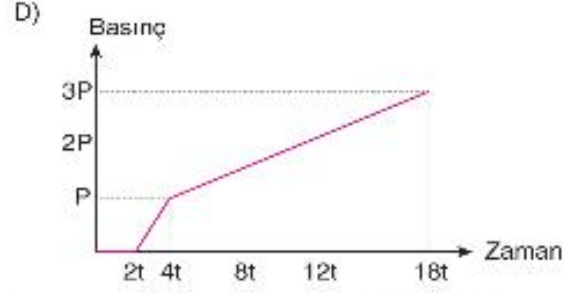
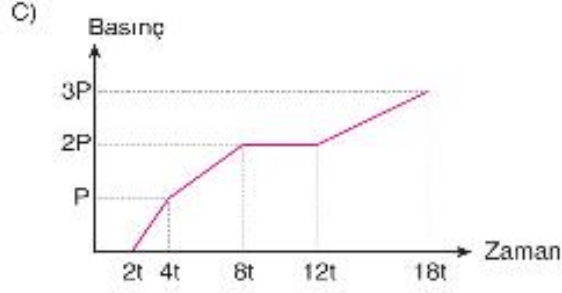
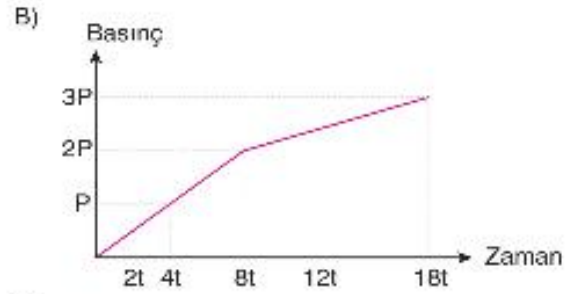
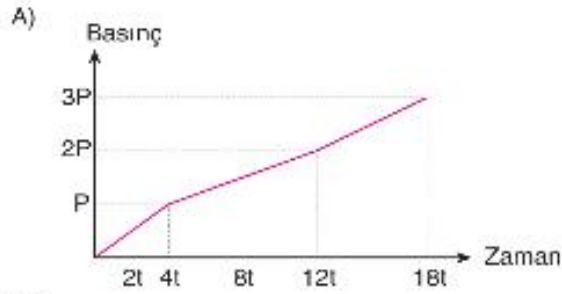
1.



Eşit hacim bölmelerinden oluşan ve düşey kesiti şekildeki gibi olan kap tamamen boş iken sabit debili musluk ile $18t$ sürede dolmaktadır.



Buna göre kap tamamen doluncaya kadar musluk açıldığında kabın K noktasına etki eden sıvı basıncı değişimini gösteren grafik aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Sıvı h seviyesine geldiğinde kap tabanındaki sıvı basıncı P olarak ölçülmektedir.)





2. Bir öğrenci, kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik sunum yapacaktır.



Buna göre öğrenci, aşağıda verilen görsellerden hangisini sunumunda kullanmamalıdır?

A)



Daha az su tüketen tuvaletler tercih edilmelidir.

B)



Boyaz eşya alınırken A sınıfı cihazlar yerine daha az elektrik tüketen C sınıfı cihaz tercih edilmelidir.

C)



Daha az elektrik enerjisi tüketen tasarruflu ampul tercih edilmelidir.

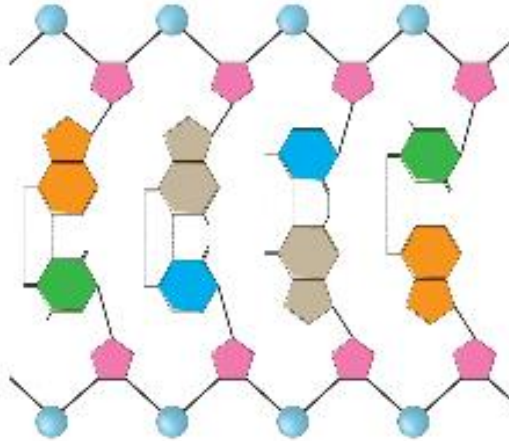
D)



Radyatörlerin arka kısımlarında ısıyı odanın iç kısmına yansıtan yüzeylerin kullanımı tercih edilmelidir.



3.



DNA molekülündeki nükleotitler karşılıklı zincirlere bir kurala göre dizilirler. Sağlıklı DNA moleküllerinde adenin nükleotit karşısına her zaman timin nükleotit, guanin nükleotit karşısına da her zaman sitozin nükleotit gelir.

Yanda bir DNA molekülü modellenmiştir

Buna göre bu DNA molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bütün nükleotitlerde " " ve " " ile gösterilen yapılar ortak olarak bulunur ve sayıları birbirine eşittir.
- B) " " ile gösterilen yapı adenin organik bazı ise " " ile gösterilen yapı sitozin organik bazı olabilir.
- C) Bütün nükleotitlerde " " ve " " ile gösterilen yapılar ortak olarak bulunur ve sayıları birbirine eşittir.
- D) " " ile gösterilen yapı guanin organik bazı ise verilen DNA molekülünde timin nükleotit sayısı, sitozin nükleotit sayısına eşittir.



4. Su bitkilerinde gerçekleşen fotosentez hızının belirlenmesi için üretilen oksijen gazının oluşturduğu kabarcık sayısına bakılır. Kabarcık sayısının artması fotosentez hızının arttığını gösterir.



Bir araştırmacı, fotosentez için gerekli tüm şartların sağlandığı yanda gösterilen 1. düzenekte bir dakikada oluşan kabarcık sayısını 28 olarak belirliyor.

Araştırmacı, 1. düzenekte yaptığı değişiklik sonucu oluşturduğu 2. düzenekte bir dakikada oluşan kabarcık sayısını 47 olarak belirliyor.

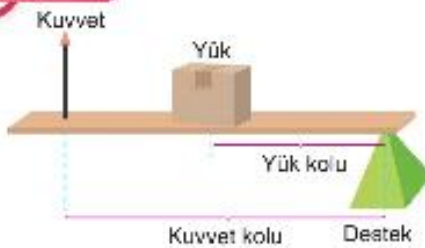
Buna göre araştırmacı, 2. düzenegi oluşturmak için 1. düzenekte aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmış olamaz?

- A) Mavi ışık veren lamba takılı iken ortam sıcaklığını 25 °C olarak ayarlamıştır.
- B) Mavi ışık veren lamba takılı iken ışık kaynağını daha uzağa götürmüştür.
- C) Su bitkisinin olduğu bölgeye karbondioksit içeren gazoz dökmüştür.
- D) Mavi ışık veren lamba yerine mor ışık veren lamba takmıştır.

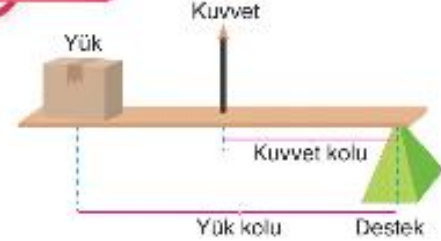


5. Aşağıda yükün ve kuvvetin arada olduğu iki farklı tip kaldıraç örneği verilmiştir.

1. Kaldıraç



2. Kaldıraç



Dengede olan bu kaldıraçlar ile ilgili olarak;

- I. 1. kaldıraçın kuvvet kazancı, 2. kaldıraçın kuvvet kazancından büyüktür.
- II. Yükler özdeş ise 1. kaldıraçtaki kuvvet değeri, 2. kaldıraçtan küçüktür.
- III. Kuvvetler eşit miktarda hareket ederse 2. kaldıraçtaki yük daha fazla yükselir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Kaldıraç ağırlıkları önemsizdir.)

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III



6. Ülkemizde kimya endüstrisinin gelişimine katkı sağlayan birçok kurum ve sivil toplum kuruluşları bulunmaktadır. Bu kuruluşlar yaptıkları bilimsel çalışmalar, araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile kimya endüstrisinin gelişimine katkı sağlamaktadır.

Buna göre aşağıdaki kurum ve kuruluşlardan hangisinin kimya endüstrisine doğrudan katkısı bulunmaktadır?

- A) Türkiye Kızılay Demeği
- B) Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN)
- C) Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu (MKE)
- D) TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Kimyasal Teknoloji Enstitüsü





7. Aşağıda günlük hayatta kullanılan bazı makara örnekleri verilmiştir.



1. Örnek



2. Örnek



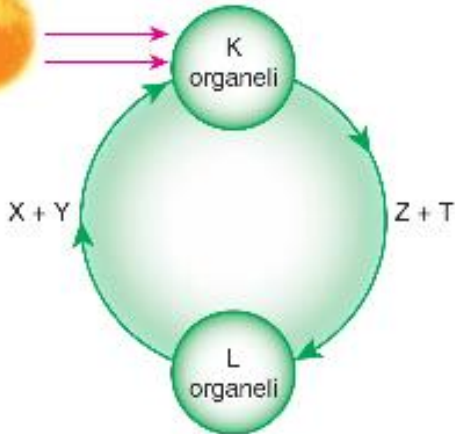
3. Örnek

Verilen örneklerdeki makaralar sabit ve hareketli makara olarak aşağıdakilerin hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	1. Örnek	2. Örnek	3. Örnek
A)	Hareketli Makara	Sabit Makara	Hareketli Makara
B)	Sabit Makara	Hareketli Makara	Hareketli Makara
C)	Sabit Makara	Sabit Makara	Hareketli Makara
D)	Hareketli Makara	Hareketli Makara	Sabit Makara



8.



Bir bitki hücresinde bulunan K ve L organelleri arasında gerçekleşen madde alışverişi yandaki şema üzerinde gösterilmiştir.

Buna göre şemada gerçekleşen olaylarla ilgili olarak;

- K organeli kloroplast, L organeli mitokondridir.
- X, oksijen gazı ise Z, karbondioksit gazı olabilir.
- Y, besin ise T, su olabilir.

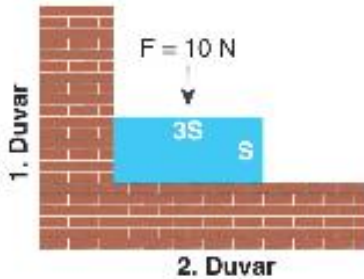
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- | | |
|-------------|--------------|
| A) Yalnız I | B) I ve II |
| C) I ve III | D) II ve III |

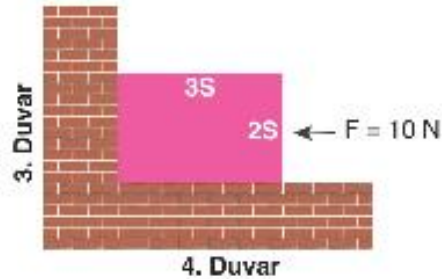


9.

Aşağıdaki görsellerde yüzey alanları verilen 60 N ağırlığa sahip mavi ve pembe renkli prizma şeklindeki homojen katı cisimler ve cisimlere uygulanan eşit büyüklükteki kuvvetler gösterilmiştir.



2. Duvar

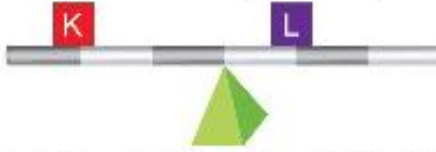


4. Duvar

Buna göre prizmaların duvarlara uyguladığı basınç ve kuvvet ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

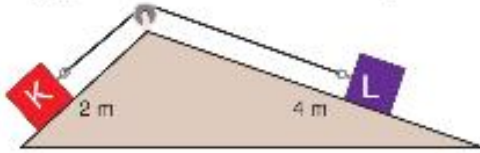
- Mavi prizmanın 2. duvara uyguladığı kuvvet, pembe prizmanın 3. duvara uyguladığı kuvvetten büyüktür.
- Mavi prizmanın 2. duvara uyguladığı basınç, pembe prizmanın 4. duvara uyguladığı basınçtan büyüktür.
- Pembe prizmanın 3. duvara uyguladığı basınç, mavi prizmanın 2. duvara uyguladığı basınçtan küçüktür.
- Pembe prizmanın 3. duvara uyguladığı basınç, mavi prizmanın 1. duvara uyguladığı basınçtan küçüktür.

10. K, L ve M cisimlerinin kaldıraçlardaki denge durumları aşağıda gösterilmiştir.

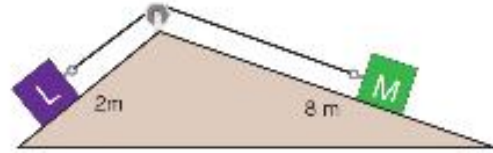


Buna göre K, L ve M cisimleri aşağıdaki eğik düzlemlerden hangisinde dengede kalmaz? (Sürtünmeler ve kaldıraç ağırlıkları önemsenmemektedir.)

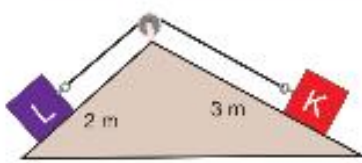
A)



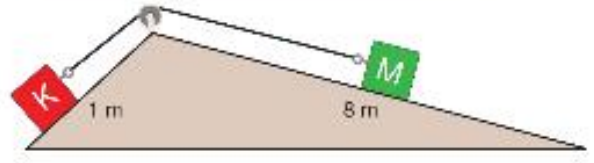
B)



C)



D)



11.

Fenilketonüri, aileden katılım yoluyla geçebilen bir hastalıktır. Bu hastalıkla doğan çocukların kan ve dokularında fenilalanin isimli bir madde birikir. Buna bağlı olarak kanla birlikte diğer vücut sıvılarında artmış olan bu madde ve bu maddenin atıkları çocuğun beyin gelişimine zarar verir. Dolayısıyla çocuklarda zihinsel gelişim geriliği ve sinir sistemini ilgilendiren daha birçok belirtinin ortaya çıkmasına neden olur.

Fenilketonüri Amerika'da ve birçok Avrupa ülkesinde her 10.000 – 30.000 yeni doğan bebekten birinde görülmesine karşın ülkemizde 3.000 – 4.500 yeni doğan bebekten birinde görülmektedir. Türkiye fenilketonüri hastalığının en sık görüldüğü ülkelerden biridir. Her yıl 400 – 500 çocuk bu hastalıkla doğmaktadır. Her 20–25 kişiden birinin hastalığı taşıyor olması ve ülkemizde aralarında kan bağı olan bireylerin evlenme oranlarının yüksek olması hastalığın sık görülmesine neden olmaktadır. Anne ve babadan ikisinde de aynı özellikteki genlerin bir araya gelmesi sonucu oluşabilen bu hastalığın erken tanı sonrası tedavisi mümkündür.

Buna göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Akriba olmayan evliliklerde fenilketonüri hastalığı görülmez.
- B) Fenilketonüri hastalığı çekinik genlerle taşınan bir hastalıktır.
- C) Fenilketonüri hastası olup bu geni taşıyan bireylerin genotipi homozigottur.
- D) Ülkemizde akraba evliliğinin fazla olması hastalığın yaygın olma sebeplerindendir.

12.



Demirin su ve hava ile temas etmesi sonucu yüzeyde oluşan kahverengimsi tabakaya pas, bu olaya da paslanma denir.

Yandaki görselde açık havada bekletilen demir parçasında yağmur yağması sonucu zamanla gerçekleşen değişim gösterilmiştir.

Buna göre gerçekleşen değişim olayı ile ilgili olarak yapılan:

- I. Oluşan pas, demir ya da oksijen elementlerinin özelliğini taşımaz.
- II. Tepkime sonucu oluşan pas maddesinde demir atomları bulunmaz.
- III. Tepkime sırasında demir elementinin iç yapısı değişmiştir.

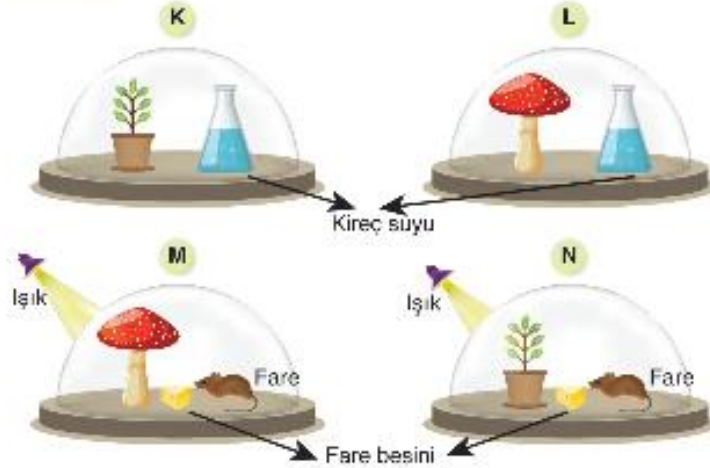
açıklamalarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III





13. ?



Yanda özdeş mantarlar, fareler ve bitkiler ile fanus, ışık kaynağı ve kireç sularının bulunduğu aynı sıcaklıktaki K, L, M ve N ortamları verilmiştir.

Buna göre ortamlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Kireç suyu karbondioksit gazını tutar ve rengi bulanır.)

- A) K ve L ortamlarındaki kireç suları bulanır.
- B) M ortamındaki fare, N ortamındaki fareden daha kısa süre yaşar.
- C) K ortamındaki bitki, N ortamındaki bitkiden daha kısa süre yaşar.
- D) M ortamındaki mantar, L ortamındaki mantardan daha uzun süre yaşar.



14. ?

Sıvı	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
X	30	50
Y	30	45
Z	30	65

Isıya yalıtılmış bir ortamda özdeş düzenekler ve ısıtıcılar kullanılarak eşit süre ısıtılan saf X, Y ve Z sıvılarının sıcaklık değişimleri tabloda verilmiştir.

Buna göre sıvıların son sıcaklıklarının farklı olmasının nedeni ile ilgili olarak;

- I. Sıvılar aynı cins ise Z'nin kütlesi en küçüktür.
- II. Sıvılar farklı cins ise Y'nin öz ısı en küçüktür.
- III. Sıvılar aynı cins ise X'e daha fazla ısı verilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Isıtma işlemi süresince sıvılarda hâl değişiminin gerçekleşmediği kabul edilmektedir.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III



15. ?

Bir öğrenci, bütün hâldeki karpuzu 1. durumda gösterildiği gibi zemin üzerine koyarak basıncını hesaplıyor. Öğrenci, küre olarak kabul edilen karpuzu tam ortasından ikiye bölüyor. Elde ettiği parçaları tekrar aynı zemin üzerine koyarak karpuzların 2 ve 3. durumdaki basınçlarını da hesaplıyor.



Öğrencinin hesaplamalarına göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) 2. durumdaki basınç, 3. durumdaki basınçtan küçüktür.
- B) 1. durumdaki basınç, 3. durumdaki basınçtan büyüktür.
- C) 1 ve 2. durumdaki basınçlar karşılaştırılarak basınç ve ağırlık ilişkisi incelenebilir.
- D) 2 ve 3. durumdaki basınçlar karşılaştırılarak basınç ve yüzey alanı ilişkisi incelenebilir.



16. Dünya, Güneş etrafındaki eliptik yörüngesi sebebi ile bir dolanımı sırasında bazen Güneş'ten uzaklaşırken bazen de Güneş'e yaklaşır. Dünya, Güneş'e en yakın konumuna 3 Ocak tarihinde 147 milyon kilometre ile ulaşırken en uzak konumuna ise 4 Temmuz tarihinde 152 milyon kilometre ile ulaşır.



Yandaki görselde Yengeç Dönencesi üzerinde bulunan K şehri ve Oğlak Dönencesi üzerinde bulunan L şehrinin konumları gösterilmiştir.

K ve L şehirlerinin konumları ve verilen bilgiler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) 21 Aralık tarihinde L şehrine düşen Güneş ışınlarının geliş açısı, aynı saatte 3 Ocak tarihinde L şehrine düşen Güneş ışınlarının geliş açısından küçüktür.
- B) 3 Ocak tarihinde K şehrinde ve 4 Temmuz tarihinde L şehrinde aynı mevsimin yaşanmasının nedeni bu şehirlere düşen Güneş ışınlarının geliş açılarının eğik olmasıdır.
- C) 3 Ocak ve 4 Temmuz tarihleri arasında K şehrinde birimyüzeye düşen enerji miktarı sürekli artarken L şehrinde sürekli azalır.
- D) 3 Ocak tarihinde L şehrinin, 4 Temmuz tarihinde K şehrinin yaz mevsimi yaşamasının sebebi Güneş ve Dünya arasındaki mesafedir.



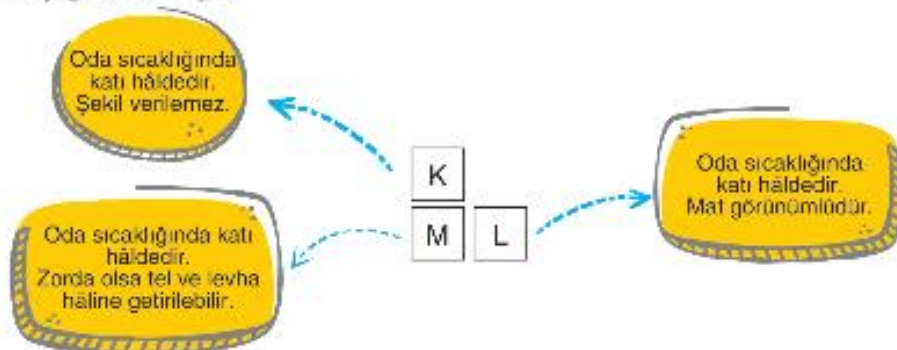
17.

H	
Li	Be
Na	Mg

B	C	N	O	F	Ne
Al	Si	P	S	Cl	Ar

Metaller
Yarı metaller
Ametaller

Bir bölümü yukarıda verilen periyodik tablodan alınan kesitteki K, L ve M olarak harflendirilen elementlerin bazı fiziksel özellikleri aşağıda verilmiştir.



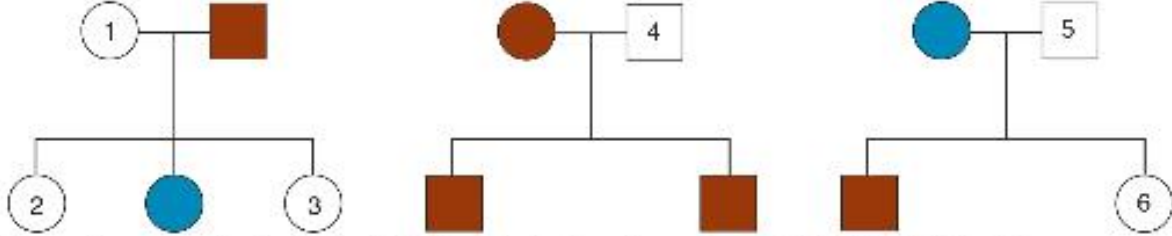
Elementlerin fiziksel özellikleri düşünüldüğünde K, L ve M olarak harflendirilen elementler aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	K	L	M
A)	Li	Na	Mg
B)	F	Cl	Ar
C)	B	Al	Si
D)	C	P	Si



18. İnsanlarda kahverengi göz rengi aleli, mavi göz rengi aleline baskındır.

Aşağıda üç farklı ailenin göz rengi kalıtımı ile ilgili olarak çizilen soy ağaçlarında mavi ve kahverengi göz renklerine sahip olan bazı bireyler kendi göz renkleri kullanılarak gösterilmiştir. Göz rengi fenotipleri belirtilmemiş olan bireyler ise numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılarak gösterilen bireylerin göz rengi genotipleri ile ilgili olarak;

- I. 1 ve 6 numaralı bireylerde çekinik gen bulunur.
- II. 2 ve 3 numaralı bireylerde baskın gen bulunur.
- III. 4 ve 5 numaralı bireylerde baskın gen bulunur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



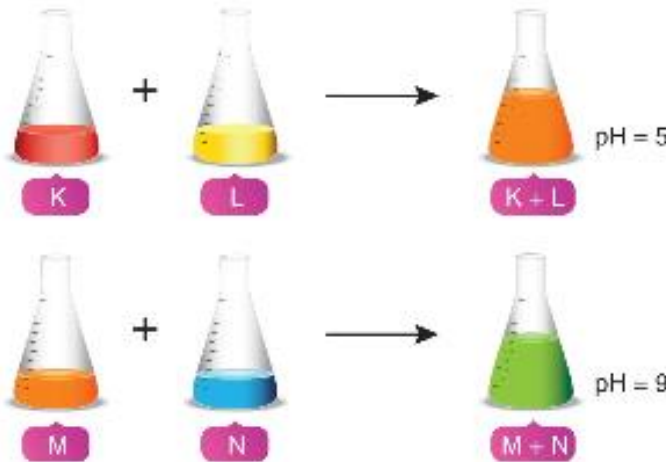
19. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için kaynakların tasarruflu kullanılması ve geri dönüşüm yapılması gerekir. Alüminyumun geri kazanımı sonucu; enerji tüketiminde %90, su kirliliğinde %97 ve baca gazı kirlenici emisyonunda % 99 oranında azalma olur.

**Alüminyumun geri kazanımının sürdürülebilir kalkınmaya etkisi ile aşağıdakilerden hangisi söylene-
mez?**

- A) Hammadde ithalatı azalır. B) Fabrika bacalarından salınan gaz miktarı azalır.
C) Yeni enerji üretim tesislerinin yapılması gerekir. D) Yeni su arıtma tesislerinin yapılmasına gerek kalmaz.



20.



Asit ve bazların oluşturduğu karışımlarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Eşit miktardaki kuvvetli asit ile zayıf bazın oluşturduğu karışımın pH değeri 0-7 arasındadır.
- Eşit miktarda kuvvetli baz ile zayıf asidin oluşturduğu karışımın pH değeri 7-14 arasındadır.

Biri asidik diğeri bazik olan K ve L çözeltileri ile M ve N çözeltilerinin eşit hacimde karıştırılması sonucu oluşan karışımların pH değerleri yandaki gibidir.

Buna göre karıştırılan maddelerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) K çözeltisine kırmızı turnusol kâğıdı daldırıldığında renk değişir.
B) L çözeltisine fenolftalein damlatıldığında renk değişimi gerçekleşmez.
C) M çözeltisinin pH değeri 6, N çözeltisinin pH değeri 9'dur.
D) N çözeltisi elektrik akımını iletir.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Elektrik Yükleri ve Elektriklenme

Ad Soyad : _____

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Uptik No

1342

PERNİS

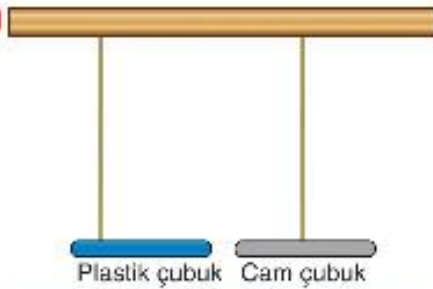
MİDÖ (2020)



Okut/İndir

1. Bir öğrenci, aşamaları aşağıda verilen deneyi gerçekleştiriyor ve gözlemlerini not ediyor.

1. Aşama



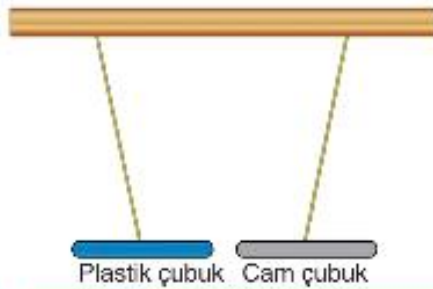
Çubuklar birbirine itme ya da çekme kuvveti uygulamıyor.

2. Aşama



Plastik çubuk yünlü kumaşa, cam çubuk ipek kumaşa sürtülüyor.

3. Aşama



Çubuklar birbirine çekim kuvveti uyguluyor.

Öğrencinin deneyi ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. aşamada her bir çubuğun pozitif ve negatif yük sayıları eşittir.
- B) 2. aşamada plastik çubuk ve ipek kumaşın toplam yük miktarı azalmıştır.
- C) 3. aşamada çubuklar zıt cins yüklerle yüklendikleri için birbirine çekim kuvveti uygulamıştır.
- D) 2. aşamada cam çubuk ve yünlü kumaş negatif yük kaybederek pozitif yüklerle yüklenmiştir.





2. Aşağıda nötr ebonit çubuk ile nötr yünü kumaşın birbirine sürtülerek elektriklenmesi 1. şekilde, özdeş ve iletken nötr K ve L kürelerinin iletken tel ile bağlanmış durumları 2. şekilde gösterilmiştir.



1. Şekil



2. Şekil

Yünlü kumaşa sürtülen ebonit çubuk K cismine yaklaştırılıp bir süre beklendikten sonra ebonit çubuk uzaklaştırılmadan K ve L cisimleri arasındaki iletken tel kesiliyor ve ebonit çubuk uzaklaştırılıyor.

Buna göre K ve L cisimlerinin son durumdaki yükleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



3. Aşağıdaki şekillerde nötr hâldeki ebonit çubuk ile yünü kumaşın, cam çubuk ile de ipek kumaşın sürtünme sonucu elektriklenmesi gösterilmiştir.



1. Şekil



2. Şekil

Sürtünme işleminden sonra elektriklenen cisimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İpek kumaş ile yünü kumaş zıt elektrik yükü ile yüklenmişlerdir.
B) Ebonit çubuk ile cam çubuk birbirlerine çekme kuvveti uygularlar.
C) Ebonit çubuk ile ipek kumaş birbirlerine çekme kuvveti uygularlar.
D) Yün kumaş ile cam çubuk aynı cins elektrik yükü ile yüklenmişlerdir.



4. Tabloda özdeş ve iletken A, B, C, D, X, Y, Z kürelerinin ilk yük cinsleri ile kürelerin birbirine dokundurulduktan sonraki yük cinsleri gösterilmiştir.

	A (-)	B (+)	C (+)	D (-)
X (+)	-	+	+	Nötr
Y (-)	-	Nötr	+	-
Z (+)	Nötr	+	+	+

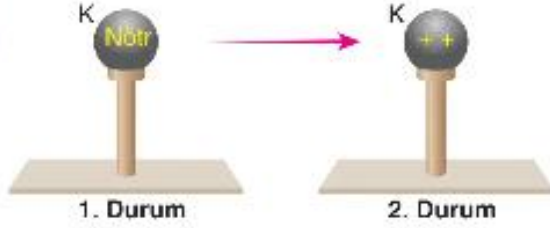
Verilen tabloya göre kürelerin yük miktarları ve birbirlerine dokundurulduktan sonraki yük cinsleri hakkında yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Y, B ve D küreleri aynı anda birbirine dokundurulursa kürelerin son yükleri (-) olur.
B) X ve Z kürelerinin dokundurulmadan önceki yük miktarları arasında $Z > X$ ilişkisi vardır.
C) B ve C kürelerinin dokundurulmadan önceki yük miktarları arasında $C > B$ ilişkisi vardır.
D) A ve D kürelerinin dokundurulmadan önceki yük miktarları arasında $D > A$ ilişkisi vardır.



5.

?



Cisimlerin birbirleri ile etkileşimi sonucunda üzerlerinde fazladan elektrik yükü birikmesine elektrikleme denir.

1. durumda nötr olan bir K cismi çeşitli işlemler sonucu 2. durumda verilen yüke sahip oluyor.

Buna göre K cisminin 2. durumdaki yüke sahip olabilmesi için;

- I. İpek kumaşa sürtülmüş bir cam çubuk ile temas etmesi
- II. İletken bir kablo ile toprak bağlantısı yapılması
- III. (+) yüklü bir cismin dokundurulması

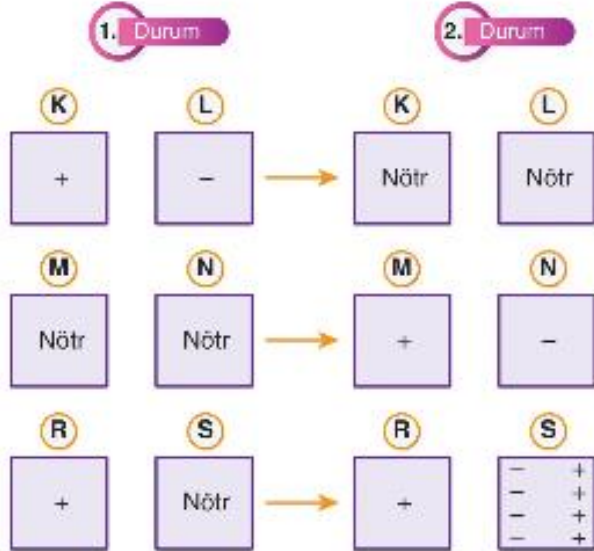
İşlemlerinden hangileri yapılmış olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I, II ve III



6.

?



Yanda 1. durumdaki yük cinsleri verilen nötr ve iletken cisimlerin, kendi aralarında uygulanan işlemler sonucunda yük cinsleri 2. durumdaki gibi oluyor.

Cisimlere 1. durumlarında uygulanan işlemler ile ilgili olarak;

- I. K ve L cisimleri birbirine dokundurulmuş olabilir.
- II. M ve N cisimleri önce birbirine sürtülüp sonra birbirine dokundurulmuş olabilir.
- III. R cismi, S cismine dokundurulmadan yaklaştırılmış olabilir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız II B) I ve II
C) I ve III D) II ve III

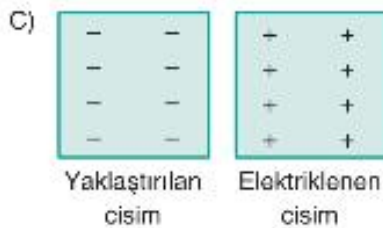
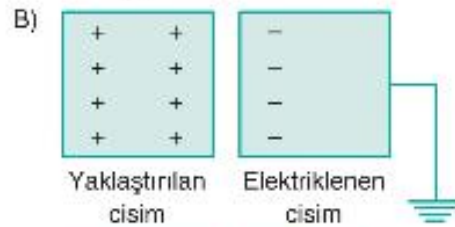
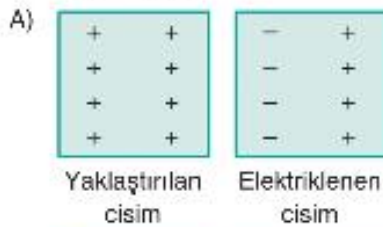


7.

?

Yüklü bir cismin nötr cisme dokundurulmadan yaklaştırılması sonucu nötr cismin belirli bölgelerindeki elektrik yüklerinin sayısını değiştirmesine etki ile elektrikleme denir.

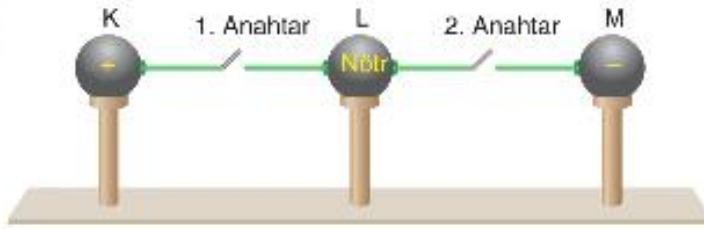
Buna göre aşağıdaki cisimlerden hangisi etki ile elektrikleşmiş olamaz?





8.

?



Özdeş K, L ve M iletken küreleri, iletken kablolar ve anahtarlar kullanılarak yandaki düzenek oluşturulmuştur. K küresi (+) yüklü, L küresi nötr ve M küresi (-) yüklüdür. Başlangıçta anahtarlar açık konumdadır.

Önce 1. anahtar kapatılıp bir süre beklendikten sonra 2. anahtar da kapatılırsa kürelerin son yük durumları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	1. Anahtar Kapatıldıktan Sonra			2. Anahtar Kapatıldıktan Sonra		
A)	K: Nötr	L: +	M: -	K: +	L: +	M: +
B)	K: +	L: Nötr	M: +	K: Nötr	L: Nötr	M: Nötr
C)	K: +	L: +	M: -	K: +	L: -	M: +
D)	K: +	L: +	M: -	K: -	L: -	M: -



9.

?



Elektriklenme olayına günlük yaşamdan verilebilecek örneklerden biri yandaki fotoğrafta gösterilmiştir. Çocuk parkında plastik kaydırdan kayan çocuğun tüm saç telleri birbirinden ayrılarak kabarmaktadır. Çocuk, kaydırdan kaydıktan sonra diğer oyun parkı aletlerine dokundukça saçlarının kabarıklığı azalmakta hatta bir süre sonra tamamen eski hâline dönmektedir.

Çocuğun parkta yaşadığı elektriklenme olayları ile ilgili olarak;

- Kaydırdan kayarken çocuk sürtünme ile elektriklenmiş ve kaydırdanla zıt cins yükle yüklenmiştir.
- Kaydırdan kayarken saç telleri zıt cins yükle yüklenmiştir.
- Başka aletlere dokundukça dokunduğu aletler ile arasında yük geçişi olmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



10.

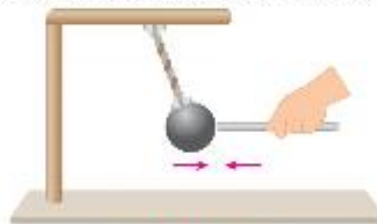
?

Aşağıda elektriklenme olayı ile ilgili olarak yapılan bir deneye ait farklı durumlar verilmiştir.



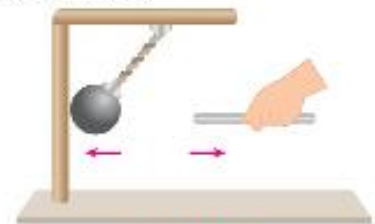
I. Durum

Nötr alüminyum top yalıtkan bir ipin ucuna asılıyor.



II. Durum

İpek kumaşa sürtülmüş cam çubuk, nötr alüminyum topa yaklaştırıldığında alüminyum topu kendine doğru çekerek temas ediyorlar.



III. Durum

Bir süre sonunda alüminyum top cam çubuk tarafından itilerek birbirlerinden uzaklaşıyor.

Buna göre yapılan deney ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- II. durumda cam çubuk ile alüminyum top zıt yükle yüklü olduklarından birbirlerini çekmişlerdir.
- II. durumda cam çubuk ile ipek kumaş sürtünme ile elektriklenerek aynı yükle yüklenmişlerdir.
- III. durumda birbirleri ile temas eden cisimler aynı yükle yüklenerek birbirlerini itmişlerdir.
- III. durumda cam çubuktan alüminyum topa pozitif yük geçtiğinden birbirlerini itmişlerdir.



11. Aşağıda bazı olaylara ait görseller verilmiştir.

?



1. Olay



2. Olay



3. Olay

Verilen olaylardan hangileri elektriklenme ile açıklanabilir?

A) Yalnız 1

B) 1 ve 2

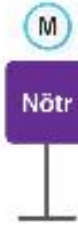
C) 2 ve 3

D) 1, 2 ve 3



12.

?



Yukarıda yük cinsleri verilen fakat yük miktarları bilinmeyen yalıtkan ayaklar üzerinde duran K ve L cisimleri ile M cismi kullanılarak aşağıdaki işlemler birbirinden bağımsız şekilde gerçekleştiriliyor.

1. İşlem : K ve L cisimleri yalıtkan ayaklarından tutularak birbirine dokundurulup ayrılıyor.

2. İşlem : K ve M cisimleri yalıtkan ayaklarından tutularak birbirine dokundurulup ayrılıyor.

3. İşlem : K, L ve M cisimleri yalıtkan ayaklarından tutularak aynı anda birbirine dokundurulup ayrılıyor.

Buna göre hangi işlemlerin sonucunda birbirinden ayrılan cisimlerin yük cinsleri kesin olarak belirlenebilir?

A) Yalnız 2. işlem

B) 1 ve 2. işlemler

C) 1 ve 3. işlemler

D) 2 ve 3. işlemler



13. Yük miktarları bilinmeyen (-) yüklü X küresi önce (+) yüklü Y küresine dokundurulup ayrıldıktan sonra nötr Z küresine dokundurulup ayrılıyor.

?



Bu işlemler sonunda;

I. Z küresinin yük durumunda herhangi değişim olmayabilir.

II. Z küresine (-) yük geçişi olabilir.

III. Z küresinden X küresine (-) yük geçişi olabilir.

durumlarından hangileri gerçekleşebilir?

A) Yalnız I

B) I ve III

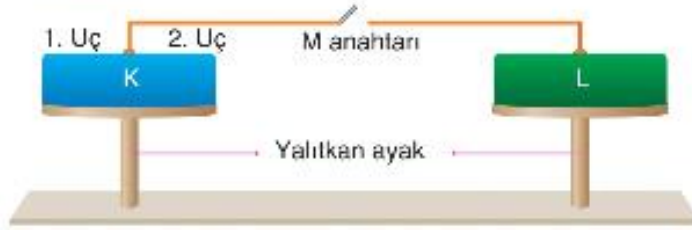
C) II ve III

D) I, II ve III





14.



Bir öğrenci, negatif yüklü cisim kullanarak özdeş ve nötr olan K ve L cisimlerinin etki ile elektrikleşmesi için başlangıç durumu yanda verilen düzeneği hazırlamıştır.

Öğrenci düzenek üzerinde aşağıdaki adımları sırası ile gerçekleştirmiştir.

1. **Aşama** : M anahtarı açıkken K cisminin 1. ucuna negatif yüklü bir cisim yaklaşıyor.
2. **Aşama** : Negatif yüklü cisim yaklaştırmış durumdayken M anahtarını kapatıyor.
3. **Aşama** : Negatif yüklü cismi uzaklaştırıyor.
4. **Aşama** : M anahtarını açık konuma getiriyor.

Öğrenci deney sonunda K ve L cisimlerinin başlangıçtaki gibi nötr olduğunu fark ediyor.

Buna göre öğrenci deneyin hangi aşamasında hata yaptığı için K ve L cisimleri elektrikleşmemiştir?

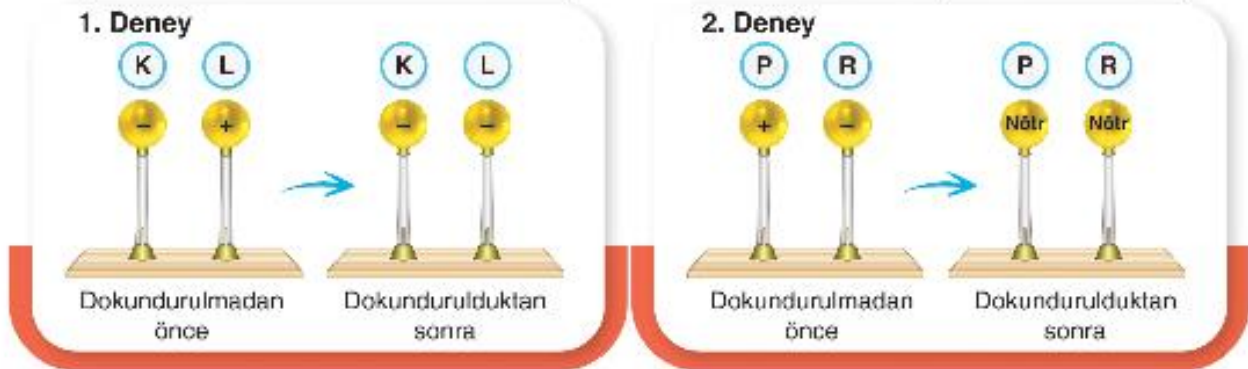
- A) 1. Aşama B) 2. Aşama C) 3. Aşama D) 4. Aşama



15.



Aşağıda gösterilen deneylerde elektriksel yük miktarları bilinmeyen fakat yük cinsleri belirtilen özdeş cisimler yalıtkan ayaklarından tutularak birbirine dokunduruluyor ve dokundurulduktan sonraki yük durumları belirleniyor.

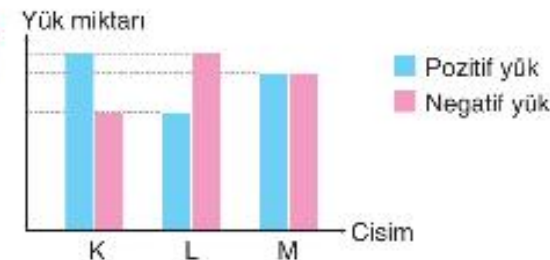


Buna göre deneylerde gerçekleşen olaylar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) P cisminin dokundurulmadan önceki yük miktarı, R cismine eşittir.
 B) K cisminin dokundurulmadan önceki yük miktarı, L cisminden fazladır.
 C) P ve R cisimleri birbirine dokundurulduğunda R cisminden, P cismine negatif yük geçmiştir.
 D) K ve L cisimleri birbirine dokundurulduğunda L cisminden, K cismine negatif yük geçmiştir.



16.



Özdeş ve iletken K, L ve M cisimlerine ait yük miktarları yandaki grafikte verilmiştir.

Grafikte yük miktarları verilen cisimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Negatif yük miktarı en az olan K cisimidir.
 B) Pozitif yük miktarı en az olan L cisimidir.
 C) Tüm cisimler birbirine dokundurulduğunda L cismi negatif yük kaybederek nötr hâle geçer.
 D) Tüm cisimler birbirine dokundurulduğunda K cismi pozitif yük kaybederek nötr hâle geçer.



17. Yük durumu bilinmeyen X küresi ile nötr K ve L özdeş cisimleri kullanılarak yapılan bir deneye ait durumlar aşağıda verilmiştir.

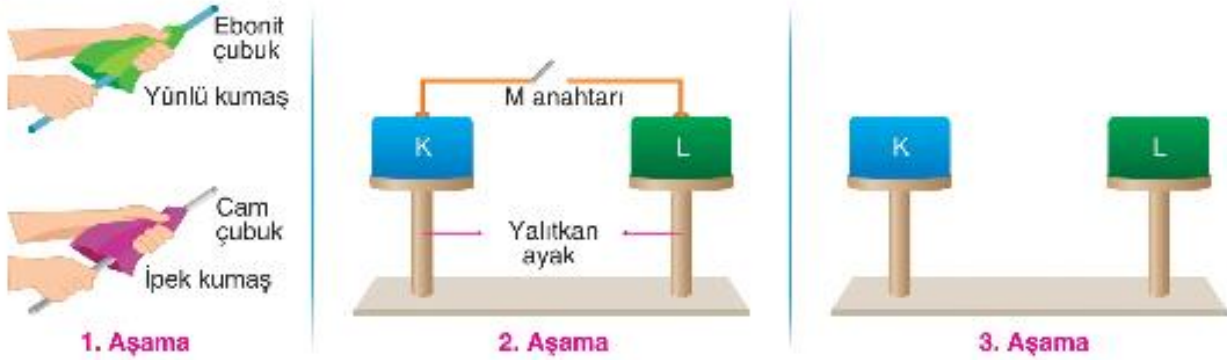


Verilen durumlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) L cismi etki ile elektriklenme sonucu pozitif yükle yüklenmiştir.
 B) 2. durumda K ve L cisimleri birbirlerine çekme kuvveti uygular.
 C) X küresinin negatif yük miktarı pozitif yük miktarından fazladır.
 D) K cismi dokunma ile elektriklenme sonucu X küresinin yüküyle yüklenmiştir.



18. Bir öğrenci, aşamaları aşağıdaki görsellerde verilen elektriklenme ile ilgili deneyler yapıyor.

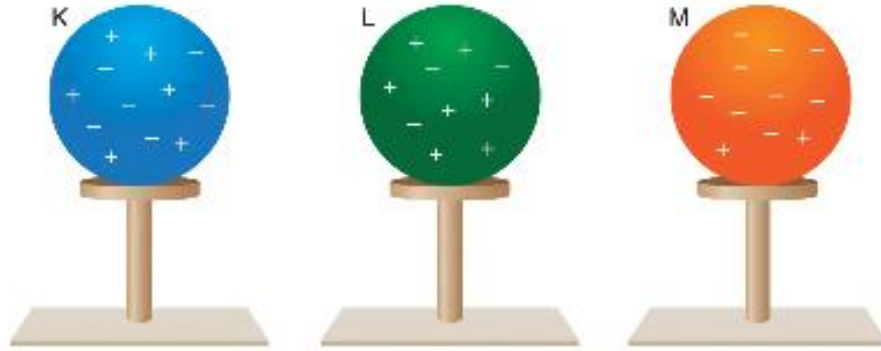


- 1. Aşama :** Ebonit çubuk yünlü kumaşa, cam çubuk ipek kumaşa yeterince sürtülüyor.
2. Aşama : Nötr K ve L cisimleri arasındaki M anahtarı açık iken yünlü kumaşa sürtülen ebonit çubuk K cismine, ipek kumaşa sürtülen cam çubuk L cismine dokunduruluyor.
3. Aşama : Çubuklar dokundurulup ayrıldıktan sonra K ve L cisimleri arasındaki M anahtarı kapatılıp bir süre bekleniyor ve K ve L cisimleri birbirinden ayrılıyor.

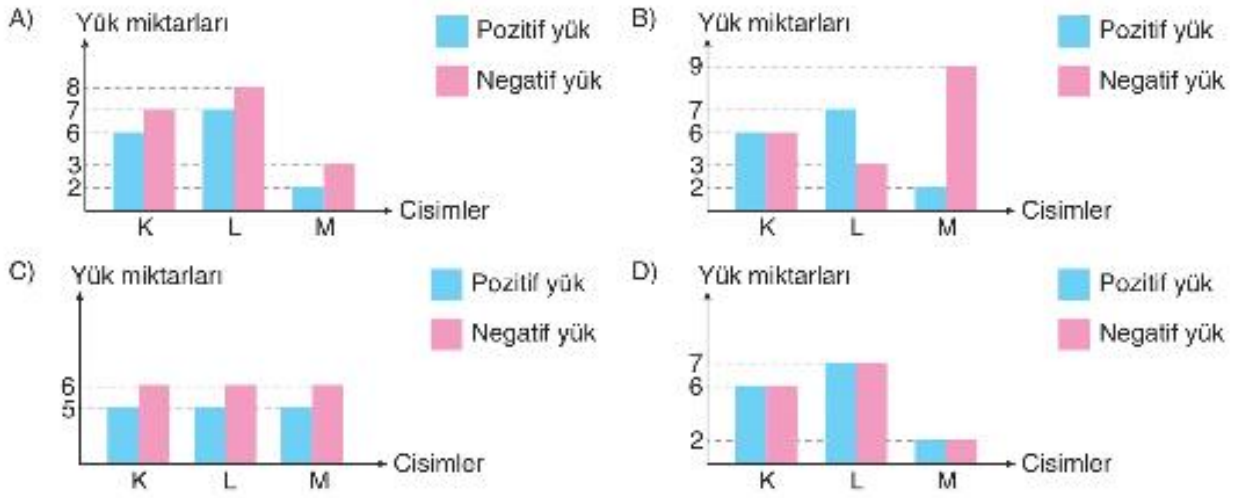
Buna göre yapılan işlemler sonunda cisimlerin yük durumları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	Ebonit Çubuk	Cam Çubuk	K Cismi	L Cismi
A)	-	+	-	+
B)	-	+	-	-
C)	+	+	+	-
D)	-	-	+	+

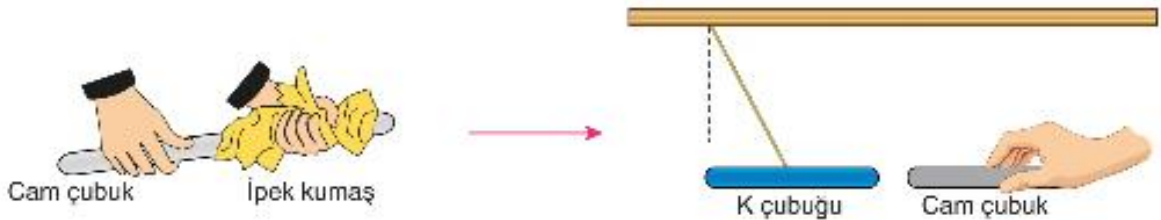
19. K, L ve M özdeş ve iletken cisimlerine ait sembolik yük durumları aşağıdaki gibi modellenmiştir.



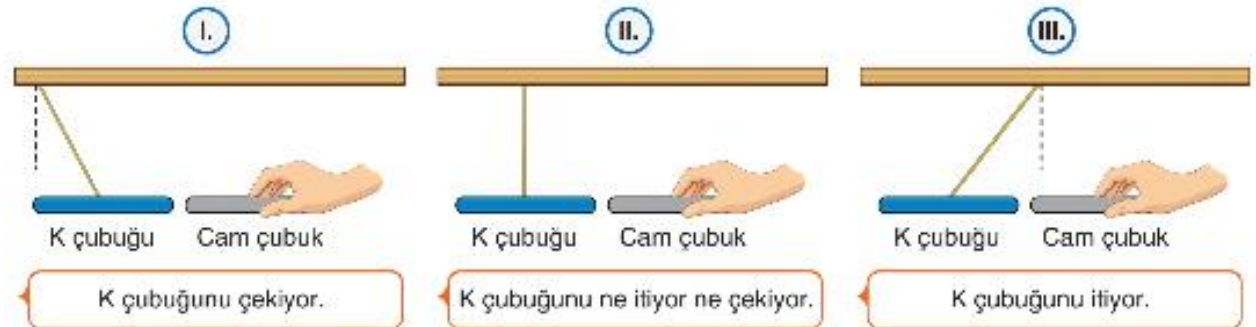
K, L ve M cisimleri yalıtkan ayaklarından tutulup birbirine aynı anda dokundurulduğunda pozitif ve negatif yük sayıları arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerin hangisinde gösterildiği gibi olabilir?



20. Bir cam çubuk şeklindeki gibi ipek kumaşa sürtüldükten sonra yük miktarı ve cinsi bilinmeyen K çubuğuna yaklaştırılıyor. Cam çubuğun K çubuğunu çektiği gözlemleniyor.



Cam çubuk bir süre toprağa dokundurulduktan sonra tekrar K çubuğuna yaklaştırılırsa;



denge durumlarından hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III

HAFTELİK DENEME

30

20 SORU
40 DAKİKA

FEN BİLİMLERİ

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Elektrik Yükleri ve Elektriklenme
Elektrik Yüklü Cisimler

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Optik No
1343

FERNUS

MCO (2020)



Okut/İndir



1. Aşağıda farklı elektriklenme yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen deneyin işlem basamakları ve deneylere ait görseller verilmiştir.

- İşlem** : Nötr hâldeki cam çubuk ipek kumaşa sürtülerek elektrikleniyor.
- İşlem** : 1. işlemde elektriklenen cam çubuk, yalıtkan ayak üzerinde duran topraklanmış K küresine yaklaştırılıyor ve bir süre sonra cam çubuk uzaklaştırılmadan toprak bağlantısı kesiliyor.
- İşlem** : 2. işlemde elektriklenen K küresi, yalıtkan ayak üzerinde duran topraklanmış L küresine yaklaştırılıyor ve bir süre sonra K küresi uzaklaştırılmadan toprak bağlantısı kesiliyor.
- İşlem** : 3. işlemde kullanılan K küresi, yalıtkan ayak üzerinde duran topraklanmış M küresine dokunduruluyor ve bir süre sonra ayrılıyor.



1. İşlem



2. İşlem



3. İşlem



4. İşlem

Buna göre K, L ve M kürelerinin tüm işlemler sonucundaki yük cinsleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Nötr	+	Nötr
B)	-	+	-
C)	-	Nötr	-
D)	Nötr	Nötr	Nötr



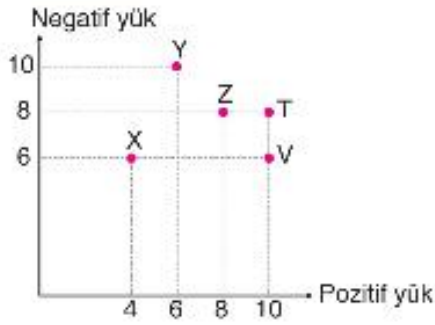
GÜNAY
YAYINLARI

8
SINIF



2.

?



Cisimlerin birbirine uyguladığı itme ve çekme kuvveti cisimlerin yük miktarları ile doğru orantılıdır.

Özdeş X, Y, Z, T ve V cisimlerinin pozitif ve negatif yük miktarları yandaki grafikte verilmiştir.

Grafiğe göre yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) X ve T cisimleri birbirine dokundurulduğunda nötr hâle geçerler.
- B) Y ve T cisimleri birbirine yaklaştırıldığında birbirlerini çeker ve birbirlerine dokunduktan sonra aynı cins yükle yüklenip birbirlerini iterler.
- C) Birbirine eşit mesafede tutulan cisimlerden X ve Y'nin birbirine uyguladığı itme kuvveti, T ve V'nin birbirine uyguladığı itme kuvvetine eşittir.
- D) Birbirine eşit mesafede tutulan cisimlerden V ve Z'nin birbirine uyguladığı çekme kuvveti, T ve Z'nin birbirine uyguladığı çekme kuvvetinden küçüktür.



3.

?



Yanda yük cinsleri bilinmeyen K, L ve M cisimlerinin birbirlerine uyguladıkları itme ve çekme durumları verilmiştir.

Buna göre cisimlerle ilgili olarak;

- I. K ve L cisimleri birbirine dokundurulursa nötr hâle geçerler.
- II. M ve L cisimleri birbirine dokundurulursa nötr hâle geçerler.
- III. K ve M cisimleri birbirine dokundurulup ayrılırsa aynı cins elektrik yüküne sahip olurlar.

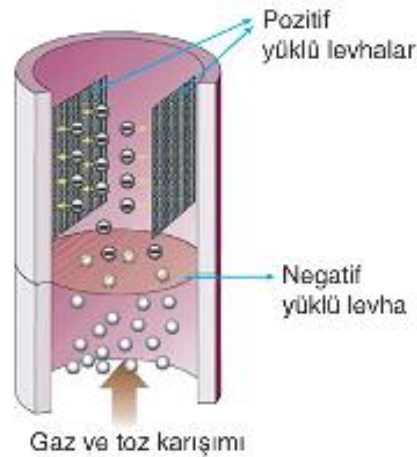
ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) II ve III
- D) I, II ve III



4.

?



Fabrika bacalarında baca içine yerleştirilen negatif yüklü levhalar bacadan geçen tozların negatif yükle yüklenmesini sağlar. Daha sonra tozlar bacanın etrafındaki pozitif yüklü levhalar tarafından çekilir. Böylece tozların havaya karışması önlenir.

Buna göre fabrika bacalarında gerçekleştirilen filtreleme olayı ile ilgili olarak verilen;

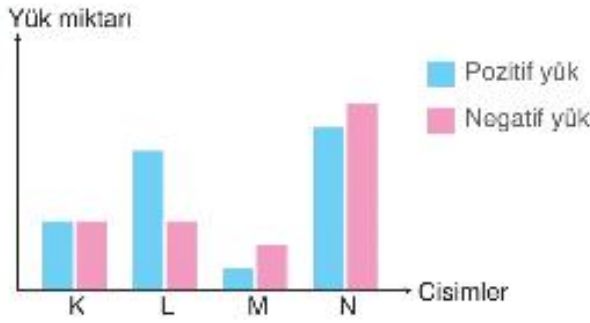
- I. Toz parçacıklarının elektriklenmesi sonucu atmosfere karışması engellenmiştir.
- II. Pozitif yüklü levhalar ile yüklü toz parçacıkları arasında çekme kuvveti oluşmuştur.
- III. Bacalarda kullanılan bu yöntem ile zıt yüklü cisimlerin birbirini çekmesi sağlanmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



5.



A) Yalnız III

B) I ve II

K, L, M ve N iletken küresel cisimlerin elektriksel yük miktarları yandaki grafikte verilmiştir.

Verilen cisimler yalıtkan bir zemin üzerinde birbirlerine etki edebilecek bir mesafeye getirildiklerinde;

I. K ile L

II. M ile N

III. L ile N

cisimlerinden hangileri birbirine çekme kuvveti uygular?

C) I ve III

D) II ve III



6.



Dokunma ile elektriklenme iletken cisimlerin birbirine dokunması sonucu gerçekleşir. Elektrik yüklü cisimler birbirine dokundurulduğunda üzerlerindeki toplam yükü paylaşırlar. Bu elektriklenme sonucunda cisimler aynı cins yükle yüklenirler.

Aşağıda verilen 1. durumda (+) yüklü olan M cismi, nötr ve iletken X cismine dokundurulup ayrıldıktan sonra 2. durum oluşuyor.



Buna göre;

I. M küresinden X cismine (+) yük geçişi olmuştur.

II. X cisminde M küresine (-) yük geçişi olmuştur.

III. 2. durumda M cisminin (-) yük miktarı artmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

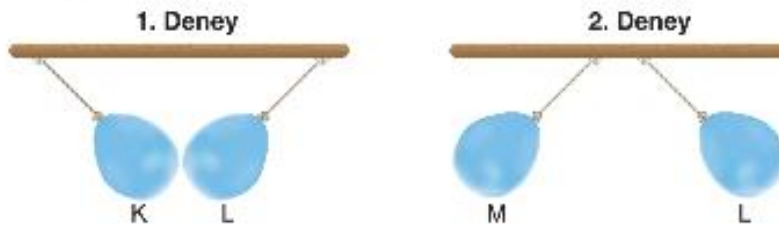
D) II ve III



7.



Yünlü kumaşa sürtülmüş L balonu ile özdeş K ve M balonları kullanılarak yapılan iki deneyde balonların birbirlerine göre durumları aşağıda verilmiştir.



Buna göre balonlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) K balonunun elektriksel yük fazlalığı yoktur.

B) M balonunun elektriksel yük fazlalığı yoktur.

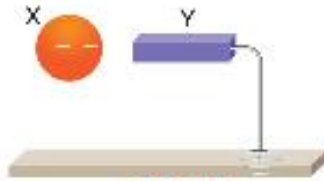
C) M balonu yünlü kumaşa sürtülmüştür.

D) K balonu ipek kumaşa sürtülmüştür.

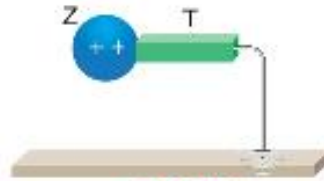




8. Negatif yüklü X küresi, topraklanmış Y çubuğuna 1. şekildeki gibi yaklaştırılıp toprak bağlantısı kesiliyor. Pozitif yüklü Z küresi, topraklanmış T çubuğuna 2. şekildeki gibi dokundurulup ayrılıyor. Daha sonra Y ve T çubukları 3. şekildeki gibi yalıtkan iplerle duvara asılıyor ve hareket durumları gözlemleniyor.



1. Şekil



2. Şekil



3. Şekil

Buna göre;

- I. 1. şekilde toprağa negatif yükler geçer, 2. şekilde topraklı çubuğa negatif yükler gelir.
- II. 3. şekilde çubuklar birbirine itme kuvveti uygular.
- III. 1. şekilde gerçekleştirilen işlem sonucu Y cismi pozitif yükle, 2. şekilde gerçekleştirilen işlem sonucu T cismi negatif yükle yüklenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III



9. Elektriklenme, doğada ve günlük yaşamda birçok olayda gözlemlenebilir. Doğada gerçekleşen elektriklenme olayı ile birlikte elektriklenmeden faydalanılarak geliştirilmiş birçok teknolojik alet de bulunmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi elektriklenmenin teknolojide kullanımına örnek olarak verilebilir?



Yağmurlu günlerde şimşek ve yıldırım olayları görülmesi



Yünlü giysilerin çıkarılırken çıtırtılar ve kıvılcıklar çıkması



Birbirine dokunan iki insanın parmaklarında karıncalanma ve küçük bir acı hissetmesi



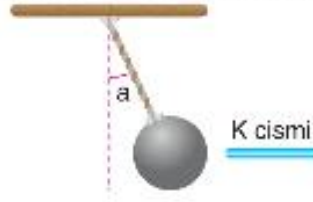
Fabrika bacalarından çıkan zehirli maddelerin baca filtreleri ile filtrelenmesi



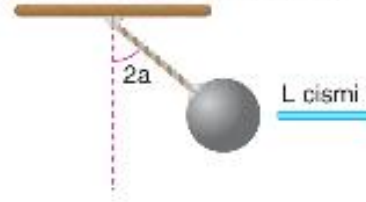
10. Nötr alüminyum top ile (+) yüklü özdeş K ve L cisimleri kullanılarak aşağıdaki deneyler yapılıyor.



Alüminyum top



1. Deney



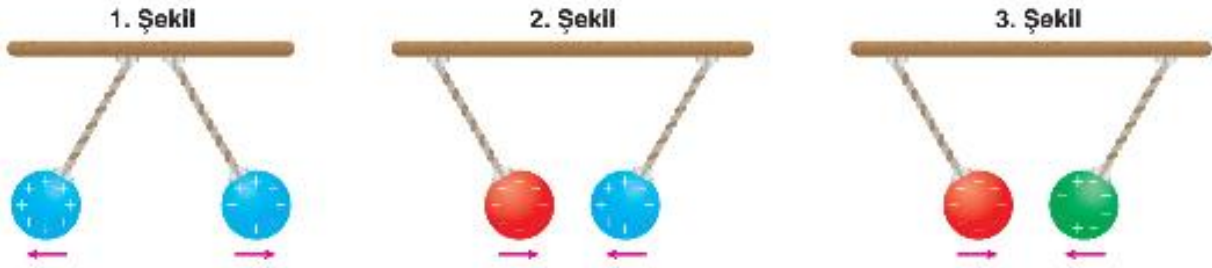
2. Deney

K ve L cisimleri alüminyum toplara eşit mesafelerde olacak şekilde yaklaştırıldığında topları farklı miktarlarda çekmelerinin sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) K ve L cisimlerinin yük miktarlarının eşit olması
- B) L cisminin yük miktarının, K cisminin yük miktarından fazla olması
- C) K cisminin yük miktarının, L cisminin yük miktarından fazla olması
- D) Alüminyum toptaki (+) yük miktarının, K cismindeki (+) yük miktarından fazla olması



11. Aşağıdaki şekillerde elektriksel yük durumları verilen cisimler arasında gerçekleşebilecek itme veya çekme durumları gösterilmiştir.



Verilen durumlar ile ilgili olarak yapılan;

- I. Elektriksel yük fazlalığı olan cisimlerin yük cinsleri aynı ise birbirlerine itme kuvveti uygularlar.
- II. Elektriksel yük fazlalığı olan cisimlerin yük cinsleri farklı ise birbirlerine çekme kuvveti uygularlar.
- III. Elektriksel yük fazlalığı olan cisimler ile elektriksel yük fazlalığı olmayan cisimler birbirlerine itme kuvveti uygular.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



12.



Elektriksel yük durumu bilinmeyen bir K cismi yalıtkan ip yardımıyla yandaki gibi dinamometreye asılıyor. K cismi dinamometrede asılı iken alt tarafından eşit mesafede olacak şekilde bazı cisimler yaklaştırılarak dinamometreden okunan değerler not edilecektir.

Buna göre K cisminin ve yaklaştırılan cisimlerin yük durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olursa dinamometrede okunan değer 20 N'den büyük olur?

- A) Yalıtkan zemin
- B) Yalıtkan zemin
- C) Yalıtkan zemin
- D) Yalıtkan zemin



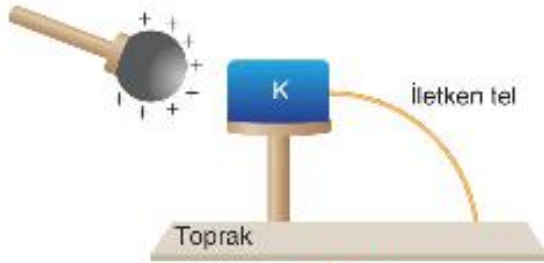
13. Aşağıda gerçekleştirilen bir deneye ait görsel ve açıklamalar verilmiştir.



Buna göre yapılan deney ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

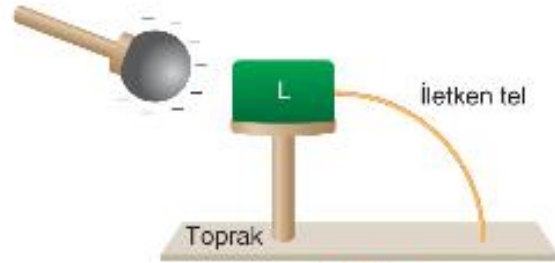
- A) 1. aşamada gerçekleştirilen işlem sonucu balon ve yünlü kumaşta elektriksel yük fazlalığı oluşmuştur.
- B) 1. aşamada nötr olan balon ile yün kumaş sürtünme sonucu zıt yükle yüklenmiştir.
- C) 3. aşamada balon, dokunma sonucu duvar ile zıt yükle yüklendiği için düşmüştür.
- D) 2. aşamada balon ile duvar arasında elektriksel yük geçişi olmuştur.

14. Elektrik yükü taşıyan bir cismin toprağa bağlanarak nötr hâle getirilmesi işlemine topraklama denir. Başlangıçta nötr olan K ve L cisimleri ile yapılan işlemler 1 ve 2. şekillerde verilmiştir.



1. Şekil

Nötr K cismi topraklanıp (+) yüklü bir cisim K cisimine yaklaştırılıyor. Bir süre beklendikten sonra topraklama kesilip (+) yüklü cisim uzaklaştırılıyor.



2. Şekil

Nötr L cismi topraklanıp (-) yüklü bir cisim L cisimine yaklaştırılıyor. Bir süre beklendikten sonra topraklama kesilip (-) yüklü cisim uzaklaştırılıyor.

Yapılan işlemler sonunda K ve L cisimleri ile ilgili;

- I. 1. şekilde (+) yüklü cisim K cisimine yaklaştırıldığında iletken tel aracılığı ile topraktan K cisimine doğru (-) yük geçişi olur.
- II. 2. şekilde (-) yüklü cisim L cisimine yaklaştırıldığında iletken tel aracılığı ile topraktan L cisimine doğru (+) yük geçişi olur.
- III. Son durumda K cisminde (+) yük fazlalığı, L cisminde (-) yük fazlalığı oluşmuştur.

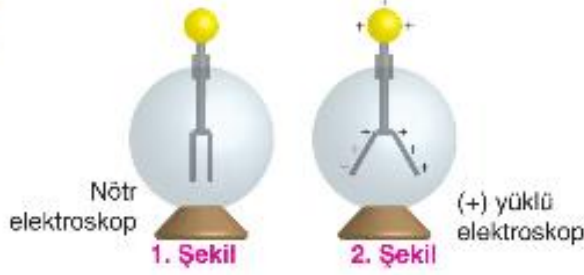
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III



15.

?



Cisimlerin yüklü olup olmadıklarını, yüklü ise hangi yük cinsi ile yüklü olduğunu belirlemek için kullanılan aletlere elektroskop denir. Bir elektroskopun temel yapıları; topuz, iletken gövde ve iletken yapraklar olup bu yapılar birbirine bağlı durumdadır.

Bir öğrenci, yük durumu 1. şekilde verilen elektroskop ile bazı işlemler yaparak elektroskopun 2. şekildeki duruma gelmesini sağlıyor.

Buna göre öğrenci elektroskopun 2. şekildeki duruma gelmesi için;

- I. Topuz kısmına yünü kumaşa sürtülmüş ebonit çubuk dokundurma
- II. Topuz kısmına ipek kumaşa sürtülmüş cam çubuk dokundurma
- III. Topuz kısmına ebonit çubuğa sürtülmüş yün kumaş dokundurma

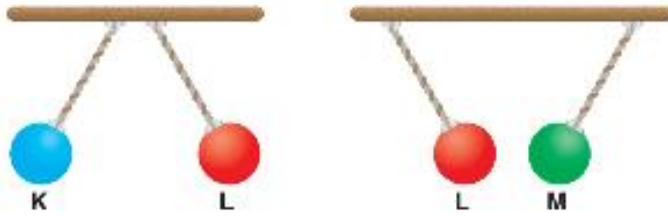
İşlemlerinden hangilerini ayrı ayrı yapmış olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III



16.

?



Özdeş K, L ve M cisimleri yalıtkan ipler ile birbirlerine etki edebilecekleri uzaklıkta olacak şekilde asıldığında yandaki gibi dengede kalmaktadırlar.

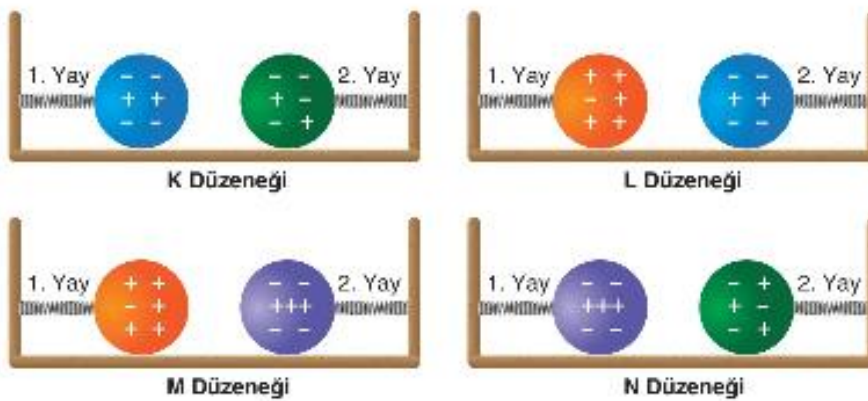
Buna göre verilen cisimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) K cismi pozitif yüklü ise L cismi de pozitif yüklüdür.
 B) K cismi negatif yüklü ise M cismi pozitif yüklüdür.
 C) L cismi pozitif yüklü ise M cismi negatif yüklüdür.
 D) K cismi ile M cismi aynı cins yükle yüklüdür.



17.

?



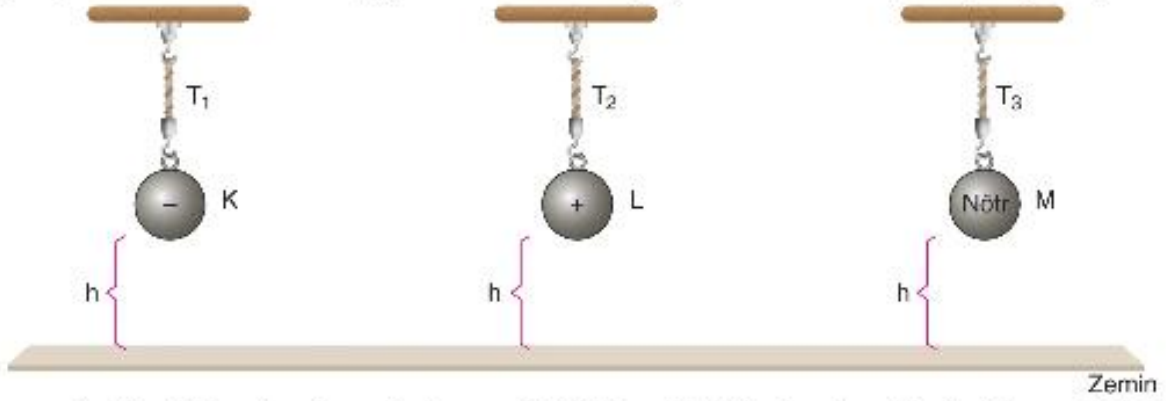
Yandaki K, L, M ve N düzeneklerinde yük dağılımları gösterilen özdeş küreler, özdeş yaylar kullanılarak yalıtkan düzeneklere bağlanıyor ve aralarındaki mesafeler eşit olacak şekilde tutuluyor.

Buna göre küreler serbest bırakıldığında özdeş yayların uzunluklarının değişimi ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

- A) K düzeneginde 1. yayın uzunluğu sabit kalır, 2. yayın uzunluğu artar.
 B) L düzeneginde 1 ve 2. yayların uzunluğu artar.
 C) M düzeneginde 1 ve 2. yayların uzunluğu azalır.
 D) N düzeneginde 1. yayın uzunluğu artar, 2. yayın uzunluğu azalır.



18. Aynı ağırlıktaki K, L ve M küreleri (+) yüklü zemin üzerine aynı yükseklikte olacak şekilde yerleştirilmiştir.



Buna göre iplerdeki gerilme kuvvetleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 > T_3 > T_2$ C) $T_2 > T_1 = T_3$ D) $T_1 > T_2 = T_3$

19. Herhangi bir cismi tek cins elektrik yüküyle yüklemek veya yüklü cismi nötr hâle getirmek için cismin iletken maddelerle toprağa bağlanmasına topraklama denir.

Buna göre;



uygulamalarından hangileri topraklamaya örnek verilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

20. Tabloda özdeş K, L ve M kürelerinin sahip olduğu pozitif ve negatif yük miktarları verilmiştir.

Küre	Pozitif Yük Miktarı	Negatif Yük Miktarı
K	12	4
L	16	24
M	8	16

Buna göre K, L ve M küreleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) L ve M küreleri birbirine dokundurulursa yük cinsleri değişmez.
 B) K ve M küreleri birbirine dokundurulursa ikisi de nötr hâle geçer.
 C) L ve K küreleri birbirine dokundurulursa ikisi de negatif yüklü olur.
 D) K ve L küreleri birbirlerine yaklaştırılırsa aralarında çekme kuvveti oluşur.

DOĞRU SAYISI

YANLIŞ SAYISI

KONU ADI

Elektrik Enerjisinin Dönüşümü

Ad Soyad :

Öğrenci No

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Optik No
1344

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

FERNİS

MCD 1020



Okut/İndir



1. Sigortalar ev aletlerini ve devreleri aşırı akımdan koruyarak cihazların hasar görmesini önleyen devre elemanlarıdır. Cihazı hasardan koruyan bir devre kesici veya dengeleyici olarak çalışmaktadır. Sigortalar her zaman elektrik devresine seri bağlanmalıdır. Sigortalar elektronik cihazın uygun şekilde korunabilmesi için devreden geçen akımdan yüksek akımda seçilmelidir.

Aşağıdaki tabloda bazı elektrikli araçların çalışma akımları verilmiştir.

Elektrikli Araç			
Çalıştığı Akım Değeri (A)	5	3	4

Aşağıdaki sigorta değerlerinden hangisi verilen elektrikli araçları korumak için uygundur?

A)

Elektrikli Araç	Sigorta Değeri (A)
Buzdolabı	6
Televizyon	4
Çamaşır makinesi	5

B)

Elektrikli Araç	Sigorta Değeri (A)
Buzdolabı	5
Televizyon	4
Çamaşır makinesi	5

C)

Elektrikli Araç	Sigorta Değeri (A)
Buzdolabı	10
Televizyon	7
Çamaşır makinesi	8

D)

Elektrikli Araç	Sigorta Değeri (A)
Buzdolabı	6
Televizyon	3
Çamaşır makinesi	4





2. Elektrik devrelerinden gereğinden fazla akım geçtiğinde devreden geçen akımı keserek güvenliğini sağlayan devre elemanına sigorta denir.

Bir evdeki ana sigorta 15 amperlik elektrik akımına izin vermektedir. Evde bulunan bazı elektrikli araçlar ve bu araçların çalışabilmesi için gerekli akım değerleri aşağıda verilmiştir.

Elektrikli Isıtıcı	Saç Kurutma Makinesi	Fırın	Buzdolabı
			
10 Amper	2 Amper	13 Amper	3 Amper

Buna göre aşağıdaki seçeneklerde verilen elektrikli araçlardan hangilerinin birlikte çalışması evde bulunan ana sigorta akımı keser?

- A) Elektrikli ısıtıcı ve buzdolabı
B) Fırın ve buzdolabı
C) Saç kurutma makinesi ve buzdolabı
D) Elektrikli ısıtıcı ve saç kurutma makinesi



3.

?



Bir öğrenci, tencereye su koyuyor ve kapağını kapatarak tencereyi ısıtmaya başlıyor. Bir süre sonra tencerede oluşan ve ısınan su buharının tencere kapağına çarparak kapağı hareket ettirdiğini, kapağın tıkırdarak ses çıkardığını fark ediyor.

Buna göre öğrencinin gözlemlediği olaydaki enerji dönüşümü ve bu dönüşüme sebep olan olaya benzer bir olay aşağıdaki enerji santrallerinden hangisinde görülmez?

- A)  Hidroelektrik santral
B)  Jeotermal santral
C)  Nükleer santral
D)  Termik santral



4.

?

Enerji, bir sistemin iş yapma kapasitesidir. Doğada enerji her zaman vardır. Enerji yoktan var edilemez ve var olan enerji de yok edilemez. Enerji sadece bir türden diğerine dönüşebilir.

Buna göre aşağıda verilen araçlarda kullanım amacına uygun gerçekleşen enerji dönüşümlerinden hangisi yanlıştır?

- A)  Su ısıtıcısı
Elektrik enerjisi ısı enerjisine dönüşür.
B)  Ventilator
Elektrik enerjisi hareket enerjisine dönüşür.
C)  Tost makinesi
Isı enerjisi elektrik enerjisine dönüşür.
D)  Bisiklet dinamosu
Hareket enerjisi elektrik enerjisine dönüşür.



5. Bir öğrenci, hazırladığı sunum sırasında aşağıdaki görselleri kullanmıştır.

?



Buna göre öğrencinin sunum konusu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Elektrik enerjisinden hareket enerjisi elde etmek için kullanılan elektrikli araçlar
- B) Elektrik enerjisinden ışık enerjisi elde etmek için kullanılan elektrikli araçlar
- C) Elektrik enerjisinden ses enerjisi elde etmek için kullanılan elektrikli araçlar
- D) Elektrik enerjisinden ısı enerjisi elde etmek için kullanılan elektrikli araçlar



6.

?

Cins	Direnç (Ohm)
Bakır	0,0178
Alüminyum	0,0284
Nikel – Krom	1,1

Direnç, iletkenlerin elektrik akımına karşı gösterdiği zordur. Elektrik akımı iletken telden geçerken telin direnci ile karşılaşır ve elektrik akımının bir kısmı direnç nedeni ile ısı enerjisine dönüşür. İletkenlerin direnci; uzunluğuna, kesit alanına ve cinsine bağlı olarak değişir.

Eşit uzunluk ve kesit alanına sahip maddelerin direnç değerleri yandaki tabloda verilmiştir.

Bir öğrenci, eşit uzunluk ve kesit alanına sahip iletken telleri sarmal hâle getirip özdeş beherlerdeki eşit sıcaklığa sahip suların içine daldırarak belirli bir süre çalıştırmış ve suda meydana gelen sıcaklık değişimini ölçmüştür.

Buna göre öğrenci hazırladığı aşağıdaki düzeneklerin hangisinde en büyük sıcaklık değişimini ölçer?

A)

Kullanılan tel
Bakır
Çalışma süresi
5 dk

B)

Kullanılan tel
Nikel – krom
Çalışma süresi
3 dk

C)

Kullanılan tel
Nikel – krom
Çalışma süresi
5 dk

D)

Kullanılan tel
Alüminyum
Çalışma süresi
5 dk



7. Enerjinin verimli kullanılması için bazen bireysel, bazen de toplumsal sorumluluklar almak gerekir.

?

Enerjinin verimli kullanımı için alınan:

- I. Prizlerde gereksiz şarj aletleri ve güç kabloları takılı bırakılmamalıdır.
- II. Kullanılmayan veya bir süre kullanımına ara verilen odaların ışıkları kapatılmalıdır.
- III. Klimalar veya ısıtıcılar çalışırken kapı ve pencereler kapalı tutulmalıdır.

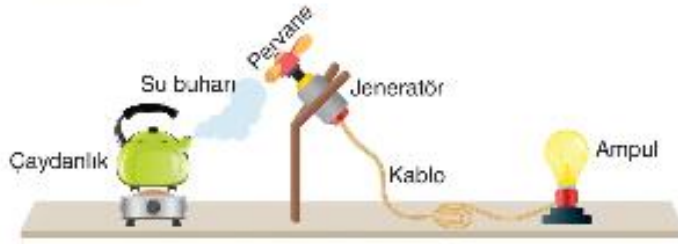
önlemlerinden hangileri bireysel sorumluluğa örnek verilebilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



8.

?



Yanda bir güç santralinin çalışması ve bu santralde üretilen enerjinin kullanımını gösteren bir model tasarlanmıştır.

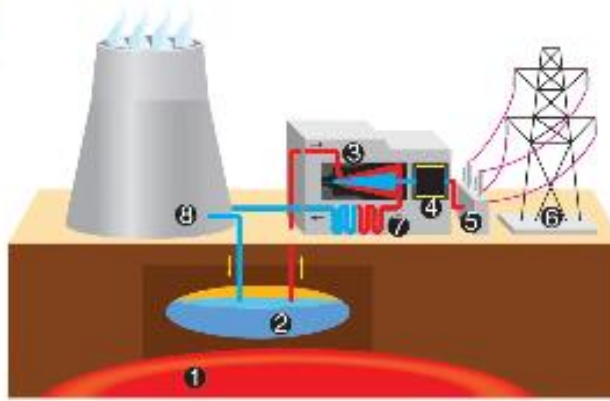
Hazırlanan modelde; çaydanlıktaki su doğalgaz ocağı ile ısıtılmış ve çaydanlıktan çıkan su buharı jeneratörün pervanesini döndürmüştür. Jeneratörden elde edilen enerji ile ampulün yanması sağlanmıştır.

Buna göre modellenen güç santrali hakkında aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Jeneratörün ürettiği elektrik enerjisi ampulde ısı ve ışık enerjisine dönüşmüştür.
- B) Isı enerjisi hareket enerjisine dönüşerek jeneratör pervanesini döndürmüştür.
- C) Tüm santrallerde gerçekleşen enerji dönüşümleri bu modelle gösterilebilir.
- D) Fosil yakıtlarda depolanan enerjiden yararlanılmıştır.

9.

?



- 1. Magma
- 2. Rezervuar
- 3. Türbin
- 4. Jeneratör
- 5. Dönüştürücü
- 6. Ana elektrik hattı
- 7. Kondenser
- 8. Soğutma kulesi

Jeotermal enerji yerin derinliklerinde birikmiş ısının oluşturduğu sıcak su ve buhardan yapay yollarla elde edilen enerjidir.

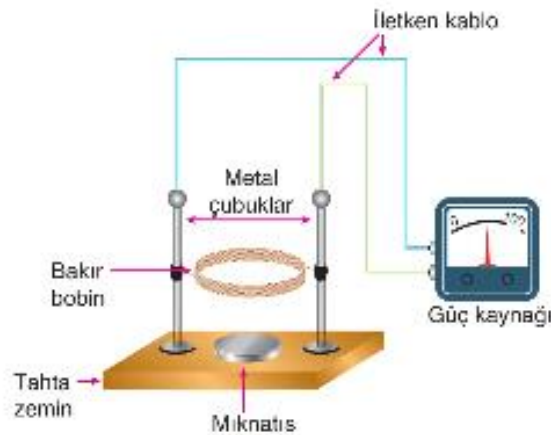
Yanda jeotermal enerji santrallerinde elektrik enerjisinin elde edilme şeması verilmiştir.

Buna göre jeotermal enerji ve enerji santralleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Türbinin dönmesi için gerekli su buharı yerin derinliklerinden borular yardımı ile çıkarılır.
- B) Rüzgâr, yağmur ve kar gibi dış etkenler jeotermal enerji santrallerinde enerji üretilmesine engel olur.
- C) Kullanılan su buharı enerjisini kaybettikten sonra 8 numaralı yapı ile su olarak tekrardan yerin derinliklerine gönderilir.
- D) Tekrar kullanılabilirdiği ve su buharı eldesinde fosil yakıt kullanılmadığı için temiz ve yenilenebilir bir enerji kaynağıdır.

10.

?



Bir öğrenci, bakır teli çubuğa sararak şekildeki bobini elde etmiş, bu bobini de iletken çubuklar üzerinde dönebilecek şekilde yerleştirmiştir. Bobinin altına güçlü bir mıknatıs yerleştirdikten sonra metal çubuklara bir güç kaynağından elektrik verdiğinde bobinin dönmeye başladığını gözlemlemiştir.

Öğrencinin yaptığı deney ile ilgili olarak;

- I. Elektrik motorlarının çalışma şeklini modellemiştir.
- II. Güç kaynağından verilen elektrik enerjisi artırılırsa bobinin dönüş hızı artar.
- III. Televizyon ve buzdolabı gibi elektrikli aletlerde benzer enerji dönüşümleri görülmektedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

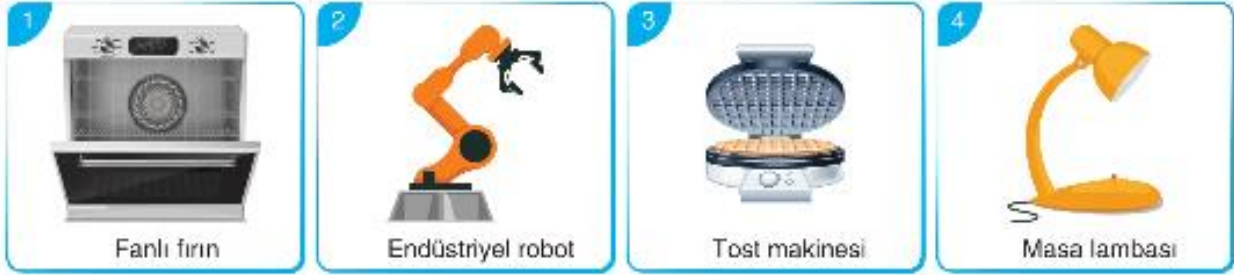
- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III



11. Elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştüren araçlara elektrik motoru denir.



Aşağıdaki numaralı kutucuklarda çeşitli amaçlar için kullanılan araçlar verilmiştir.



Buna göre görsellerdeki araçlar ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) 1, elektrik enerjisini ısı enerjisine dönüştürmek amacıyla kullanılır ancak elektrik enerjisini ışık ve hareket enerjisine de dönüştürür.
- B) 2, yapısında bulunan elektrik motoru sayesinde elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürmek amacıyla kullanılır.
- C) 3, yapısında bulunan düşük dirençli teller sayesinde elektrik enerjisini ısı enerjisine dönüştürmek amacıyla kullanılır.
- D) 4, yapısında bulunan ampul sayesinde elektrik enerjisini ışık enerjisine dönüştürürken kullanılan ampulün çeşidine göre de açığa çıkan ısı enerjisi miktarı değişebilir.



12. Aşağıda güneş panellerinin çalışma prensibi hakkında bilgi verilmiştir.



Güneş ışığı foton parçacıklarından oluşur. Fotonlar kütesizdir ve saf enerji demektir. Güneş paneli fotonun sahip olduğu bu enerjiyi solar hücre denilen birimler ile elektrik enerjisine dönüştürür. Solar hücreler sandviç şeklinde üst üste bindirilmiş yarı iletken maddelerden oluşur. Üst bölümde elektron verme eğilimine sahip fosfor gibi bir elementle doldurulmuş bir katman bulunur. Güneşten gelen foton üst katmana çarparak fosfor atomunu uyarır ve atomdan elektron koparır. Böylece üst kısım negatif yüklenmiş olur. Burada oluşan elektrik alanın sağladığı elektriksel kuvvet sayesinde elektron iletken bir madde üzerinden geçerek devreye verilir. Hücrenin alt kısmı ise elektron alma eğilimine sahip bor benzeri bir madde yer alır. Bu yüzden solar hücrenin alt kısmı pozitif yüklüdür. Üst kısımdaki negatif yüklü katmandan çıkan elektronlar devreden geçip alt kısımda pozitif yüklü katmana ulaşır. Böylece elektrik akımı meydana gelir. Güneşten gelen fotonlarla beslendiği sürece güneş paneli elektrik üretmeye devam eder.

Güneş panelleri sayesinde enerji üretimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hareket enerjisi jeneratör sayesinde elektrik enerjisine dönüştürülür.
- B) Bazı güç santrallerinden farklı olarak meteorolojik olaylardan etkilenir.
- C) Işık enerjisinin çeşitli araçlarda kullanılabilir hâle dönüştürme sürecidir.
- D) Güneş panellerinde farklı iletkenlik özelliğine sahip maddeler kullanılır.



13.

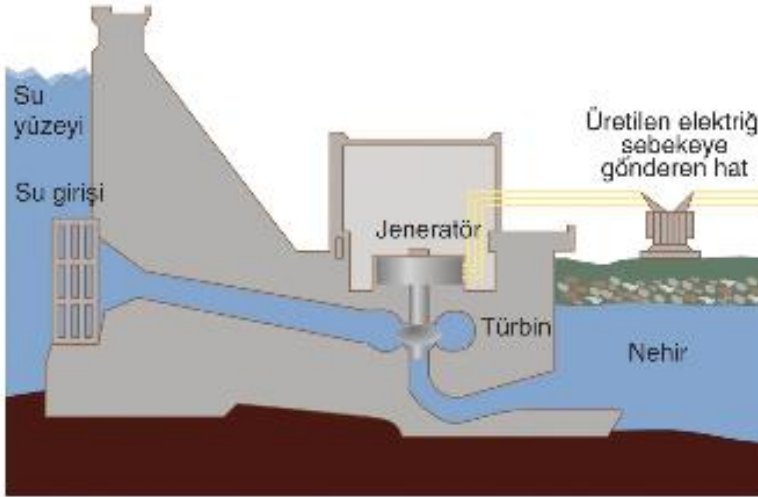
	TASARRUFLU	YORSEZ	YORSELI
AMPUL TİPİ			
	AKKOR AMPUL	TASARRUFLU AMPUL	LED AMPUL
TÜKETİM	40W	13W	5W
KULLANIM ÖMRÜ	1.000 Saat	5.000 Saat	25.000 Saat
5 YILDA TOPLAM ELEKTRİK MALİYETİ	288 TL	93 TL	36 TL
5 YILDA KULLANILAN AMPUL SAYISI	20	5	1
ÖRNEK KULLANIM SÜRESİ	5 Yıl	5 Yıl	5 Yıl
GENEL KULLANIM MİKTARI	10 Saat	10 Saat	10 Saat

Elektrik enerjisinin bilinçli ve tasarruflu kullanımı konusunda hazırlanan poster yanda verilmiştir.

Ampullerin birim fiyatları arasında led ampul > tasarruflu ampul > akkor ampul ilişkisi olduğuna göre ampullerin beş yıllık kullanımı ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlarından hangisi posterde yer alan bilgilerle çelişmektedir?

- A) Akkor ampul kullanımı ile doğal kaynaklar daha çok tüketilir ve çevreye daha fazla atık bırakılır.
- B) Akkor ampul satın almak için ödenen toplam ücret, led ampul satın almak için ödenen toplam ücretten daha fazladır.
- C) Kullanılan ampul sayısı ve toplam elektrik maliyetlerine bakıldığında led ampul ekonomik bir tercih olur.
- D) Elektrik maliyetlerine bakıldığında led ampul kullanımı yaklaşık 8 kat daha fazla ücret ödenmesini sağlar.

14.



Hidroelektrik santraller (HES) elektrik üretmek için suyun akış enerjisini kullanır. Akış hâlindeki suyun önüne büyük setler çekilerek birikmesi sağlanır. Belli yüksekliğe ulaşan birikmiş suyun potansiyel enerjisi türbinler sayesinde kinetik enerjiye ve türbin çarkına bağlı jeneratörün de dönmesi ile elektrik enerjisine dönüşür. Elde edilen elektrik enerjisi enerji nakil hatları ile kullanılacağı yerlere ulaştırılır.

HES'ler tamamen su gücü kullandığı için fosil yakıtlara göre çevre açısından

oldukça avantajlıdır. Yenilenebilir kaynak kullanması ve bakım maliyetinin düşük olması olumlu yönleri iken kuruldukları alanda doğal yaşamı ve toprak yapısını etkilemesi olumsuz yönlerindendir.

Türkiye'de HES potansiyeli en düşük bölge yükselti ve engebese az olan akarsuların yavaş aktığı Marmara Bölgesi iken en yüksek olan bölge akarsuların hızlı aktığı Doğu Anadolu Bölgesi'dir.

Hidroelektrik santraller ile ilgili verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kurulacağı yerlerin belirlenmesinde yeryüzü şekillerine bakılır.
- B) Üretilen enerji nakil hatları ile kullanılacağı yerlere taşınır.
- C) Potansiyel enerji doğrudan elektrik enerjisine dönüşür.
- D) Kurulduğu çevreye yararlı ve zararlı etkilere sahiptir.



15. Elektrik enerjisi ülkelerin gelişmesi için vazgeçilmez unsurlardandır. Enerji kullanımındaki yoğun artış çevre sorunlarını da beraberinde getirmiş, enerji kaynaklarının aşırı ve bilinçsiz kullanımı sera etkisi ve ozon tabakasının delinmesi, buzullardaki erime, aşırı kuraklık ve göl alanlarının genişlemesi gibi insan yaşamını olumsuz etkileyecek temel sorunlar olarak açığa çıkmıştır. Bu nedenle çevreye zarar veren geleneksel enerji üretim santrallerine alternatif enerji santralleri tercih edilmelidir.

Buna göre;

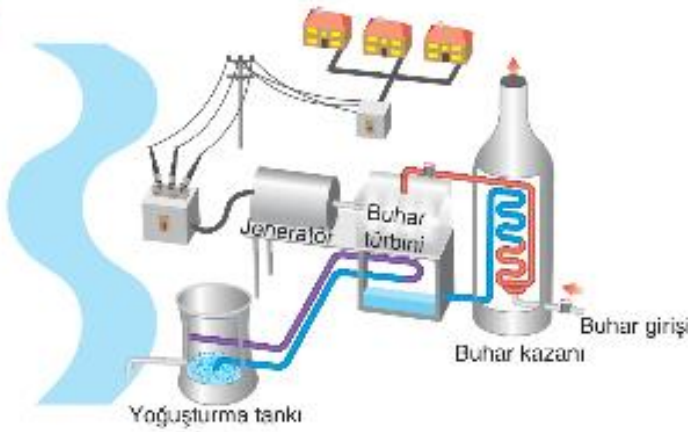


enerji santrallerinden hangileri alternatif enerji santralleri arasındadır?

- A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve IV D) II, III ve IV



16.



Elektrik enerjisinin üretildiği santrallere güç santralleri denir. Enerji kaynağının çeşidine göre güç santralleri de farklı çeşitlerde.

Yanda verilen modelde benzer yöntemlerle elektrik enerjisi üreten fakat farklı tür yakıtlar kullanabilen bir güç santralinde elektrik enerjisi üretim aşamaları gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi çalışma prensibi gösterilen güç santrallerine ait bir avantaj veya dezavantaj olamaz?

- A) Açığa çıkan atık maddelerin depolanması ve saklanması riskli olabilmektedir.
B) Ucuz yakıt ve su kullanıldığı için düşük maliyetli elektrik üretimi sağlayabilir.
C) Yüksek oranda karbondioksit salınımı yaparak hava kirliliğine sebep olabilir.
D) Verimli toprak arazileri sular altında kalabilir.



17. Aşağıda bir evin son üç ay içindeki elektrik faturaları verilmiştir. Ev sakinleri, elektrik faturasındaki tutarın beklediklerinden fazla gelmesinden dolayı evlerinde ve yaşam tarzlarında bazı değişiklikler yapacaktır.

Günay Enerji		
Sözleşme Tutarı No	Teklif Kod Tutarı No	Müşteri No
Ödenecek Tutar: 90 TL	Ödenecek Tutar: 120 TL	Ödenecek Tutar: 150 TL

Buna göre ev sakinleri aşağıdaki değişikliklerden hangisini yaparsa devam ettirilebilir şekilde faturalarından bir azalma gözlenmez?

- A) Buzdolabını güneş görmeyen bir yerde konumlandırarak sık sık açıp kapatmamak.
B) Elektrikli beyaz eşyaları A sınıfı enerji tüketimine sahip olanlarla değiştirmek.
C) Aydınlatma elemanlarını LED ampuller ile değiştirmek.
D) Elektrikli aletleri kullanmamak.





18. Bir öğretmen, insanlığın gelişebilmesi için güç santrallerine ihtiyaç olduğunu fakat güç santrallerinin çevresine ve canlılara bazı olumsuz etkilerinin olabileceğini söylüyor. Aşağıda karışık olarak verdiği olumsuz etkiler ile bu etkilere neden olan güç santrallerini öğrencilerinden eşleştirmelerini istiyor.

1. Termik santral

a. Radyoaktif atıklar uygun koşullarda saklanmaz ise canlılarda kalıcı hasarlara yol açabilir.

2. Nükleer santral

b. Göçmen kuşların göç yollarının değişmesine ve radyo dalgalarının bozulmasına sebep olabilir.

3. Rüzgâr santrali

c. Kurulduğu arazideki kaynakları kullandıkça arazide çökmeler görülebilir.

4. Jeotermal santral

d. Kullanılan kalitesiz yakıtlar hava kirliliğine ve dolaylı olarak hastalıklara sebep olabilir.

Buna göre öğrencilerin yapması gereken doğru eşleştirme aşağıdakilerin hangisidir?

A)

1.	d
2.	a
3.	b
4.	c

B)

1.	a
2.	d
3.	b
4.	c

C)

1.	d
2.	c
3.	a
4.	b

D)

1.	c
2.	b
3.	d
4.	a



19.



Enerji verimliliği; binalarda yaşam standardı ve hizmet kalitesinin, endüstriyel işletmelerde ise üretim kalitesi ve miktarının düşüşüne yol açmadan, birim hizmet veya ürün miktarı başına enerji tüketiminin azaltılmasıdır. Isıtma, aydınlatma ve ulaşım ihtiyaçlarımızı karşılarlarken, elektrikli ev eşyalarımızı kullanırken, kısacası günlük yaşamımızın her safhasında enerjiyi verimli kullanmak suretiyle, ihtiyaçlarımızı kısıtlamadan aile bütçesine, ülke ekonomisine ve çevremizin korunmasına katkı sağlamamız mümkündür.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki olaylardan hangisi enerji verimliliğine aykırıdır?

- A) Gereksiz aydınlatmanın önlenmesi, uzun ömürlü ve verimliliği yüksek lambaların tercih edilmesi
B) Çamaşır ve bulaşık makinelerinin tam dolmadan sık sık yüksek sıcaklıkta çalıştırılması
C) Kombi ve şöben gibi araçların periyodik bakım ve onarımlarının zamanında yapılması
D) Binanın bulunduğu bölgeye ve ihtiyaca uygun olarak yalıtım uygulamaları yapılması



20.

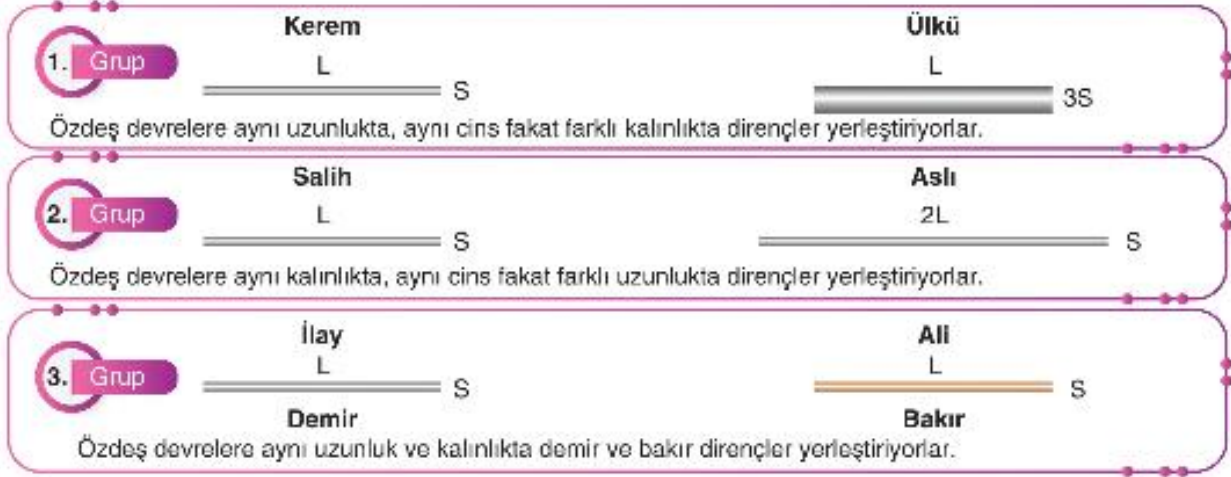
Bazı radyoaktif atomların çekirdeklerinin parçalanmasından doğan enerjiye nükleer enerji denir. Nükleer santrallerde bulunan reaktörler, radyoaktif atomları parçalayarak enerji üretir. Fosil yakıtlı santraller kömür, petrol ve doğal gaz gibi yakıt kullanırken nükleer santraller radyoaktif atomları kullanırlar. Bütün enerji santrallerinde olduğu gibi nükleer enerji santrallerinin de avantajları ve dezavantajları vardır. Nükleer santrallerde diğer santrallere göre güvenlik önlemlerine daha fazla önem verilir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi nükleer enerji santrallerinin avantajları arasında yer almaz?

- A) Meteorolojik şartlardan etkilenmeden tüm gün çalıştırılabilir.
B) Ham madde olarak kullanılan kaynakların kullanım rezervleri sınırlıdır.
C) Yakıt olarak kullanılan ham madde dünyanın farklı bölgelerinden çıkarılabilmektedir.
D) İşletme sırasında sera gazı salınımı yapmazlar ve küresel ısınmayı önlemede önemli bir alternatiftir.



2. Bir iletkenin direnci; iletkenin kesitine (kalınlığına) (S), uzunluğuna (L) ve cinsine bağlıdır. Bir iletkenin direnci arttıkça elektrik akımı bu iletkenin üzerinden geçerken daha fazla zorlanır. Bu zorlanmanın sonucunda elektrik enerjisi ısı ve ışığa dönüşebilir. Akım şiddeti ve akımın geçiş süresi de açığa çıkan ısı enerjisini değiştirir. Bir grup öğrencinin tasarladıkları ısıtıcılarında kullanacakları rezistans olarak adlandırılan dirençler ve ısıtıcıları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

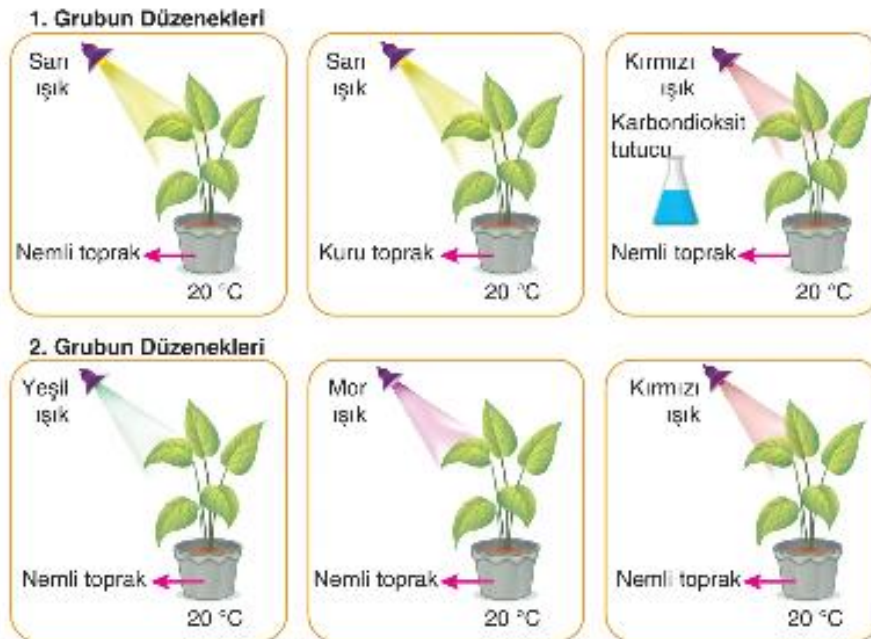


Buna göre gruplardaki öğrencilerden hangilerinin ısıtıcıları eşit süre ve akım ile daha fazla ısı enerjisi üretir? (Demirin direnci, bakırın direncinden büyüktür.)

- A) Kerem, Aslı, İlay B) Ülkü, Salih, Ali C) Kerem, Salih, İlay D) Ülkü, Aslı, İlay



3.

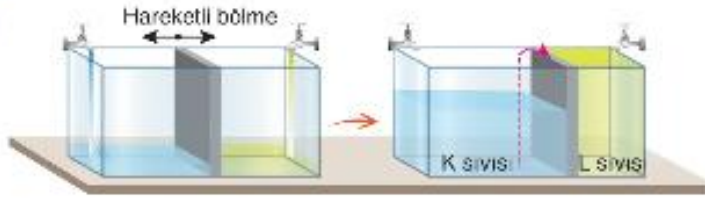


Bir öğretmen, fotosentez hızına etki eden faktörler ile ilgili olarak yapılacak deneyler için iki öğrenci grubu oluşturuyor. Gruplar yandaki deney düzeneklerini hazırlıyorlar.

Buna göre grupların hazırladıkları deney düzenekleri ile ilgili olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz? (Kullanılan bitkiler özdeş olup belirtilen faktörler dışında tüm faktörlerin aynı olduğu kabul edilmektedir.)

- A) 1. grup sıcaklığın fotosentez hızına etkisini gözlemleyebilir.
B) 2. grup ışık renginin fotosentez hızına etkisini gözlemleyebilir.
C) 1. grup suyun fotosentez için gerekliliğini gözlemleyebilir.
D) Her iki grubun düzenekleri kullanılarak karbondiyoksit miktarının fotosentez hızına etkisi gözlemlenebilir.

4. ?



Ortasında sağa ve sola kendiliğinden hareket edebilen hareketli bir bölme bulunan kap, farklı sıvılar akıtan özdeş musluklar ile doldurulmaktadır. Musluklar eşit süre açık tutularak kabın her iki bölümü eşit hacimde sıvı ile doldurulduğunda hareketli bölme, denge sağlanıncaya kadar şekildeki gibi hareket etmiştir.

Buna göre sıvılar ve hareketli bölmenin hareketi ile ilgili olarak;

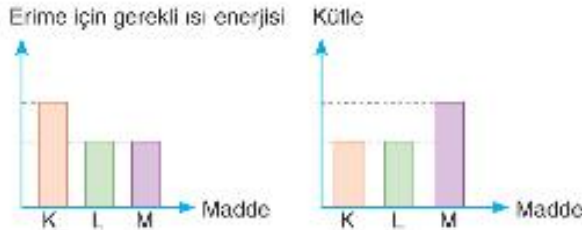
- I. K sıvısının hareketli bölmeye uyguladığı basıncın L sıvısından büyük olması hareketli bölmenin hareket etmesine sebep olmuştur.
- II. L sıvısının yoğunluğunun K sıvısından küçük olması hareketli bölmenin hareket etmesine sebep olmuştur.
- III. Son durumda sıvıların hareketli bölmeye uyguladığı basınçlar birbirine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

5. ?

Erime sıcaklığındaki eşit kütleli saf katıların tamamen sıvı hâle geçmesi için almaları gereken ısı enerjisi miktarları erime ısısına bağlı ve doğru orantılıdır.



Erime sıcaklığındaki saf K, L ve M katıları özdeş ısıtıcılarla ısıtıldıklarında tamamen sıvı hâle geçmeleri için gereken ısı enerjisi miktarlarını ve maddelerin kütlelerini gösteren grafikler yanda verilmiştir.

Buna göre K, L ve M maddeleri ile ilgili olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Maddelerin erime ısıları arasında $K > L > M$ ilişkisi vardır.
- B) Erime sıcaklığındaki maddelerin eşit kütlelerinin erimesi için almaları gereken ısı enerjileri arasında $K > L > M$ ilişkisi vardır.
- C) Maddelerin eşit kütleli sıvı örneklerinin sıcaklıklarının 20°C değişmesi için almaları gereken ısı enerjileri arasında $K > L = M$ ilişkisi vardır.
- D) Donma sıcaklığındaki maddelerin sıvı hâlden katı hâle geçerken dışarı verdikleri ısı enerjileri arasında $K > L = M$ ilişkisi vardır.

6. ?

Klimalarda havayı toz, koku ve mikroorganizma gibi maddelerden temizleyen iyonizer filtreler kullanılır. İyonizer filtreler şu anda dünyadaki en gelişmiş hava temizleme teknolojilerinden biridir.

Negatif iyonlar negatif bir yüke sahip iken havadaki hemen hemen tüm partiküller pozitif yüke sahiptir. İyonizer filtreler negatif yüklü iyonlar üreterek havaya bırakır. Havadaki negatif yüklü iyonlar, havadaki tüm zararlı partiküllere yapışarak bu partiküllerin ağırlaşmasını ve yere düşmelerini sağlar. Böylece bu partiküllerin insanlar tarafından solunması engellenmiş olur.

İyonizerli klimalar ile ilgili olarak;

- I. Havadaki zararlı taneciklerin temizlenmesinde elektriklenmeden faydalanılmaktadır.
- II. İyonizer filtrelerin ürettiği iyonlar ile havadaki zararlı tanecikler birbirine çekim kuvveti uygular.
- III. İyonizer filtreler taneciklere negatif yük kazandırarak negatif yüklü iyonların oluşmasını sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III





7. Bir bireyin veya topluluğun ekosistemler üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla bunların tükettikleri doğal kaynakları yeniden üretmek ve oluşturdukları atıkları gidermek yani geri dönüştürmek için gerekli olan verimli toprak ve su alanını hesaplayan bilimsel ölçüye ekolojik ayak izi denir.

Aşağıda Canbolat, Ünal, Kök ve Demir ailelerinin tüketim alışkanlıkları ve yaşam tarzlarındaki bazı değişimler verilmiştir.

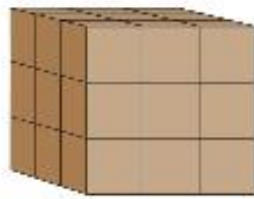
Canbolat Ailesi	Ünal Ailesi
Karbonhidrat ve sebze ağırlıklı beslenmelerini, protein ağırlıklı yani et ve et ürünleri içeren bir beslenme düzeyine dönüştürmeye karar veriyorlar.	Özel araç ve servis kullanımını azaltarak bisiklet ile ya da yürüyerek işe ve okula gitmeye karar veriyorlar.
Kök Ailesi	Demir Ailesi
Üç kişilik ailelerinin daha rahat yaşayabilmesi için üç odalı bir evden, beş odalı bir eve taşınmaya karar veriyorlar.	Daha fazla yer görmek için Dünya'nın farklı bölgelerine uçak yolculukları yapmaya karar veriyorlar.

Buna göre hangi ailelerdeki değişim ailelerin ekolojik ayak izlerini artırmıştır?

- A) Yalnız Ünal Ailesi
B) Canbolat ve Ünal Aileleri
C) Kök ve Demir Aileleri
D) Canbolat, Kök ve Demir Aileleri



8.



3. Sıra
2. Sıra
1. Sıra

Bir fabrika, ürettiği ürünleri yerleştirdiği paketlerden 27'sini yanda gösterildiği gibi koliler hâline getirerek nakliyesini gerçekleştiriyor. Fakat fabrika, müşterilerinden kolilerin 1. sıralarındaki paketlerin ezildiği ile ilgili şikayetler alıyor. Fabrika, kolilerde aşağıdaki tasarımları uygulayarak sorunu gidermeye çalışıyor.

1. Tasarım



Paketlerin yüksekliği aynı tutularak uzunluğu ve genişliği artırılıyor.

2. Tasarım



Bir kolideki sıra ve paket sayısı azaltılıyor.

3. Tasarım



Bir kolideki sıra sayısı değiştirilmeden paket sayısı azaltılıyor.

Buna göre uygulanan tasarımlardan hangileri sorunun çözülmesini sağlar?

- A) 1 ve 2. tasarım
B) 1 ve 3. tasarım
C) 2 ve 3. tasarım
D) 1, 2 ve 3. tasarım



9.



Maddelerdeki değişim çeşitlerinden biri yandaki tanecik modeli ile gösterilmiştir.

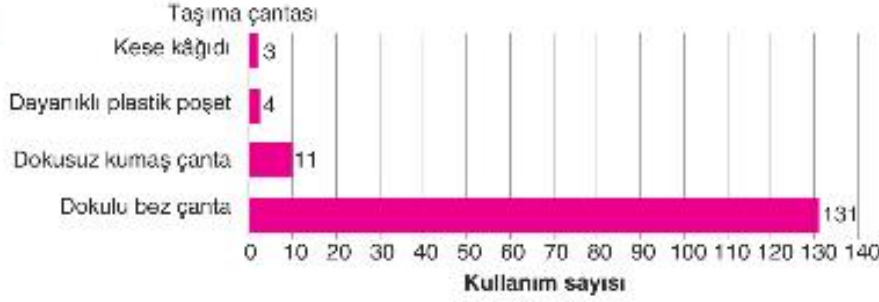
Gerçekleşen değişim ile ilgili olarak yapılan;

- I. Yeni özellikte ve tek bir madde oluşmuştur.
II. Atom sayısı ve çeşidi değişmemiştir.
III. Molekül sayısı değişmemiştir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

10.



Türkiye'de 2019 yılı başında uygulamaya konulan ücretli poşet uygulaması ile birlikte artık alışverişlerde alınan poşetler için ücret ödenmesi gerekecek. Çevre için önemli bir adım olan ücretli poşet uygulaması ile amaç daha az plas-

tik poşet tüketilmesi ve doğaya daha az zarar verilmesini sağlamak. Yapılan bir araştırmada farklı taşıma çantalarının tek bir plastik poşete göre daha çevre dostu sayılması için kaç defa kullanılması gerektiği yukarıdaki grafikte gösterilmiştir.

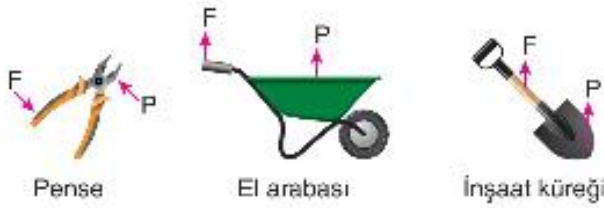
Verilen bilgi ve grafiğe göre yapılan;

- Dokulu bez çantalar 131 defadan az kullanılması durumunda tek kullanımlık poşetlere göre çevreye daha fazla zarar verir.
- Kese kâğıdı tekrar kullanım bakımından kullanışlılığı en az olan üründür.
- Dokusuz kumaş çantalar üretim maliyeti en düşük olan ürünlerdir.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III

11.



Yanda bir inşaatla kullanılan bazı basit makinelerde giriş kuvvetinin (F) uygulandığı ve çıkış kuvvetinin (P) elde edildiği noktalar gösterilmiştir.

Bu basit makineler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- Tamamı uygulanan kuvvetin büyüklüğünü değiştirebilir.
- Tamamı kuvvetin yönünü değiştiren kaldıraç örneğidir.
- El arabası ve inşaat küreği tek taraflı kaldıraçlara örnek verilebilir.
- Sadece inşaat küreğinde kaldırılan yük, uygulanan kuvvetten küçüktür.

12.

Madde	Renk	pH kâğıdıyla ölçtüğümüz pH değeri
Limon Tuzu	Kırmızı	2-3
Sirke	Kırmızı - Mor	4-5
Bebek Şampuanı	Mor	7
Kabartma Tozu	Mavi	7-8
Toz Sabun	Yeşil	8-9
Çamaşır Deterjanı	Yeşil - Sarı	10-11

Bir öğrenci evde bulduğu bazı malzemeler ile çözeltiler hazırlıyor ve çözeltilerin üzerine hazırladığı lahana suyundan damlatıyor. Çözeltilerdeki renk değişimi ve pH kâğıtları kullanarak yaptığı ölçümlerde çözeltilerin pH değerleri yandaki gibi oluyor.

Öğrenci aynı çözeltilerden tekrar hazırlayarak farklı saklama kutularına koyuyor fakat kutuları etiketlemeyi unutarak okula götürüyor. Öğrenci elde ettiği verileri okulda arkadaşlarına sunduktan sonra etiketsiz çözeltilerin üzerine bu kez fenolftalein damlatıyor ve arkadaşlarından tahminlerde bulunmalarını istiyor.

Buna göre öğrencinin arkadaşlarının yaptığı;

- Lahana suyunun kırmızı renk verdiği çözeltilere fenolftalein damlattığımızda çözeltiler pembe renkli olacaktır.
- Fenolftalein damlatıldıktan sonra renk değiştirmeyen çözeltilerin pH'ı kesinlikle 7'den küçüktür.
- Fenolftalein kullanılarak kaplardaki tüm maddelerin asit veya baz olduğu belirlenebilir.

tahminlerinden hangileri yanlıştır? (Fenolftalein asidik ve nötr ortamlarda renk değişimezken bazik ortamlarda pembe renk alır.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

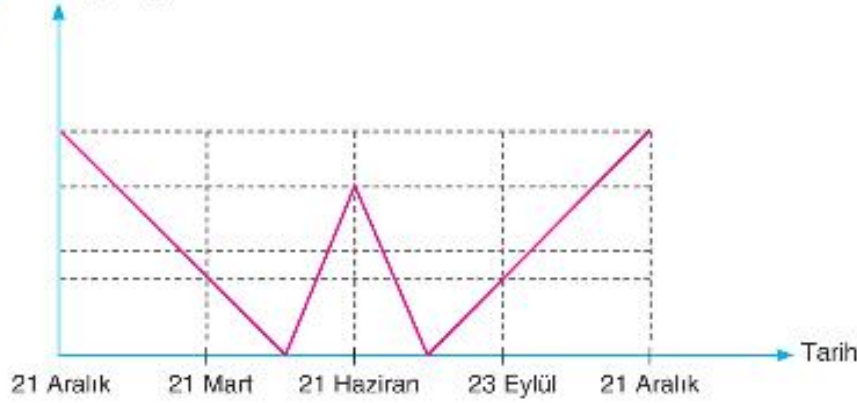




13.

?

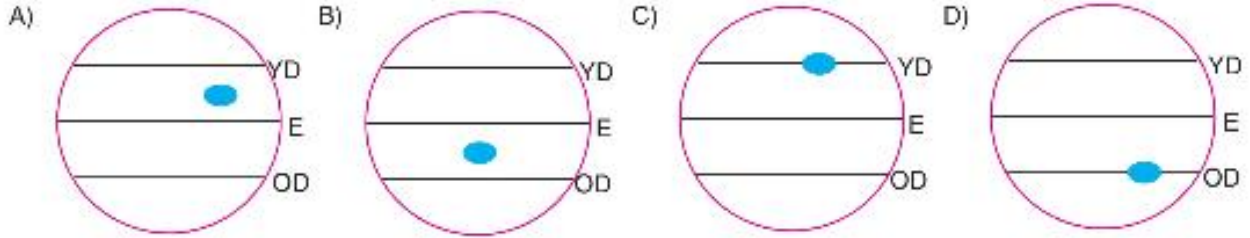
Gölge boyu



Güneş ışınlarının yeryüzü ile yaptığı açı büyüdükçe cisimlerin gölge boyu kısalır. Güneş ışınları dönencelere yılda bir kez, dönenceler arasında kalan bölgelere de yılda iki kez dik açıyla düşer.

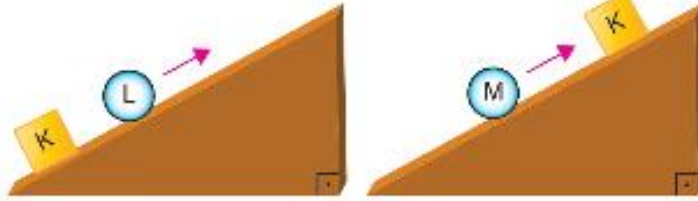
Bir cismin aynı konumda iken yılın belirli tarihlerinde ölçülen gölge boylarının değişimi yandaki grafikte belirtilmiştir.

Buna göre cismin bulunduğu konum aşağıdaki modellerin hangisinde doğru gösterilmiştir? (YD: Yengeç Dönencesi, E: Ekvator, OD: Oğlak Dönencesi)



14.

?



Yanda verilen özdeş ve yalıtılan eğik düzlemlere yük miktarı ve cinsi bilinmeyen K cismi sabitlenip düzlem üzerinde hareket edebilen L ve M cisimleri serbest bırakılıyor. L ve M cisimlerinin serbest bırakıldıktan sonra ok yönünde yuvarlanarak hareket ettikleri gözlemleniyor.

Eğik düzlem sürtünmesiz olduğuna göre cisimlerin yükleri ile ilgili olarak verilen;

- I. K cismi negatif yüklü ise L cismi pozitif yüklü olabilir.
- II. K cismi nötr ise M cismi negatif yüklü olabilir.
- III. L cismi kesinlikle bir elektrik yükü ile yüklüyken M cismi nötr olabilir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III



15.

?



Yanda verilen işlemlerde; bir tahtaya keser kullanılarak çivi çakılması ve çakılan çivinin yine aynı keser kullanılarak yerinden çıkartılması gösterilmiştir.

Yapılan işlemler ile ilgili olarak;

- I. 1. işlemden kuvvetten, 2. işlemden yoldan kazanç vardır.
- II. 2. işlemden giriş kuvveti, çıkış kuvvetinden küçüktür.
- III. 1. işlemden keser kullanım şekline göre kuvvetin arada olduğu kaldırıca örnektir.

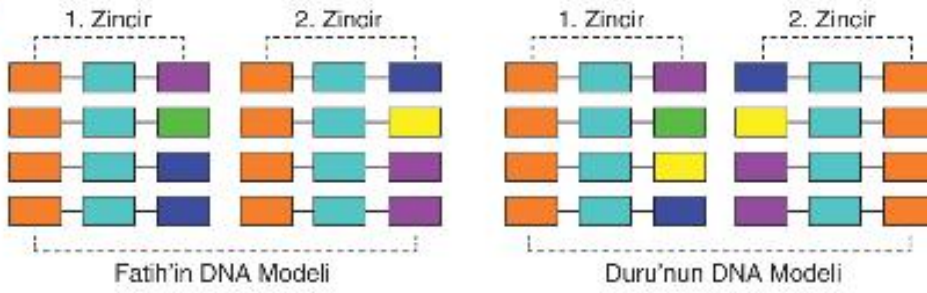
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



16.

?



Fatih ve Duru, aynı renk kartonları DNA modellerinde aynı yapıyı temsil edecek şekilde kullanarak yandaki modelleri hazırlıyorlar.

Duru ve Fatih'in modelleri ile ilgili olarak;

- Turuncu ve turkuaz renkli kartonlar sırasıyla fosfat ve şeker moleküllerini temsil ediyorsa Fatih'in modelinde 2. zincirdeki nükleotitler ters olarak yerleştirilmiştir.
- Duru'nun modelindeki nükleotit dizilimlerinde hata vardır ve modelin temsil ettiği DNA molekülündeki hata giderilebilir.
- Fatih'in modelinde 1. zincirdeki nükleotitler doğru yerleştirilmiş ise 2. zincirdeki nükleotitleri oluşturan kartlar hatalı yerleştirilmiştir.

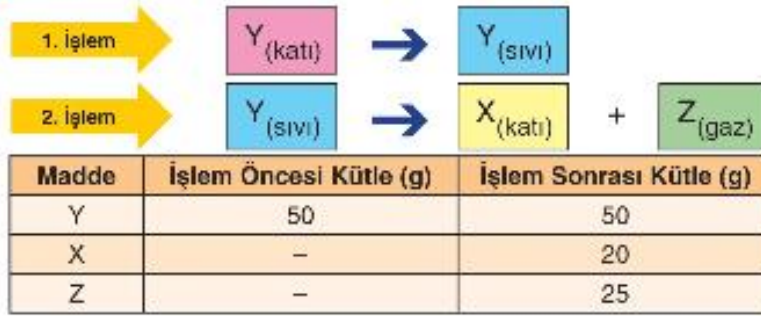
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



17.

?



Bir kimyagerin laboratuvar ortamındaki kapalı kaplarda gerçekleştirdiği işlemlerde X, Y ve Z maddelerindeki değişimlere ait gösterimler ile maddelerin kütlelerindeki değişimleri gösteren tablo yanda verilmiştir.

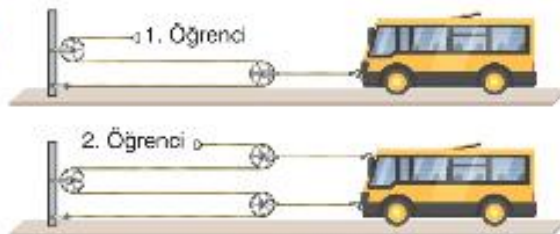
Buna göre gerçekleştirilen işlemlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- Hem fiziksel hem de kimyasal değişim gerçekleştirilmiştir.
1. işlemde gerçekleşen olayda Y maddesinin kimyasal yapısı değişmemiştir.
2. işlemde X ve Z maddesinin toplam kütle, Y maddesinin işlem öncesi kütlelerine eşittir.
- X ve Z maddelerini oluşturan atom çeşitleri, Y maddesini oluşturan atom çeşitleri ile aynıdır.



18.

?



İki öğrenci, yandaki şekillerde gösterildiği gibi kurdukları makara düzeneklerinden çıkan iplere kuvvet uygulayarak özdeş oyuncak arabaları çekmektedirler.

Öğrencilerin kurdukları düzenekler ile ilgili olarak;

1. öğrencinin ipe uyguladığı kuvvet, 2. öğrencinin uyguladığı kuvvetin 4 katıdır.
- Oyuncak arabaların eşit mesafe yol alması için 2. öğrencinin daha çok ip çekmesi gerekir.
- Kurulan düzeneklerin hareketli makara sayıları eşit, sabit makara sayıları farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Makaralar ile iplerin ağırlık ve sürtünmeleri önemsizdir.)

- A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III



19. Canlılarda meydana gelen ve kalıtsal olmayan değişikliklere modifikasyon denir.

Aşağıdaki tabloda yer alan geniş yapraklı özdeş K ve L bitkileri ile diken yapraklı özdeş M ve N bitkileri başlangıç durumunda belirtilen yaprak sayılarına sahiptir. K bitkisi A bölgesine, L bitkisi C bölgesine, M bitkisi B bölgesine ve N bitkisi C bölgesine götürülerek eşit miktarda sulanıp eşit süre sonunda yaprak sayılarında meydana gelen değişimler belirleniyor.

Bitkilerin Başlangıç Durumları		A Bölgesine Götürülen Bitkilerin Durumları	B Bölgesine Götürülen Bitkilerin Durumları	C Bölgesine Götürülen Bitkilerin Durumları
				
K bitkisi	L bitkisi	K bitkisi		L bitkisi
				
M bitkisi	N bitkisi		M bitkisi	N bitkisi

Buna göre bitkilerin yaprak sayılarındaki değişimlerin nedeni ile ilgili olarak;

- I. "K" ve "L" bitkilerinin yaprak sayılarındaki farklılığın nedeni bazı genlerinin işleyişinin değişmesi olabilir.
- II. "M" ve "N" bitkilerinin yaprak sayılarındaki farklılığın nedeni sıcaklık olabilir.
- III. Çevresel faktörler "C" bölgesine götürülen L ve N bitkilerine olumlu etki yapmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

20. Aşağıda bir bölümü verilen periyodik tabloda ilk 18 element gösterilmiştir.

H																	He
Li	Be									B	C	N	O	F	Ne		
Na	Mg									Al	Si	P	S	Cl	Ar		

Yukarıdaki periyodik tabloda yer alan K ve L elementleri ile ilgili şu bilgiler veriliyor:

- Aynı periyotta yer almaktadır.
- K'nin atom numarası, L'nin atom numarasından bir küçüktür.

Buna göre K ve L elementlerinin yer aldığı element sınıfları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

	K	L
A)	Ametal	Ametal
B)	Metal	Ametal
C)	Metal	Yarı metal
D)	Yarı Metal	Ametal