

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1 - 14), Kimya (15 - 27), Biyoloji (28 - 40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

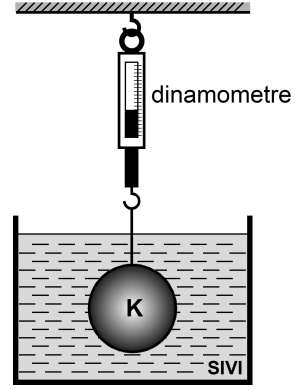
1. Bir araştırmacı, yapacağı deneysel çalışmanın değişkenleri ile ilgili olarak aşağıdaki tabloyu dolduruyor.

Değişkenin Türü	Değişkenin Adı
Bağımlı değişken	Cisimlerin yere düşme süresi
Bağımsız değişken	Cisimlerin kütlesi
Sabit tutulan değişkenler	Cisimlerin şekilleri, hacimleri, yüzey alanları ve hava sürtünmesi

Bu tabloya göre, araştırmacının hipotez cümlesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Cisimlerin kütleleri artarsa hacimleri de artar.  
 B) Cisimlerin kütleleri artarsa yüzey alanları da artar.  
 C) Cisimlerin kütleleri artarsa yere düşme süreleri de artar.  
 D) Cisimlerin yüzey alanları artarsa hava sürtünmesi de artar.  
 E) Cisimlerin yüzey alanları artarsa yere düşme süreleri de artar.

2. Ağırlığı  $G$  ve özkütlesi  $3d$  olan  $K$  cismi, bir dinamometre ile özkütlesi  $2d$  olan bir sıvı içine batırıldığında şekildeki konumda dengede kalıyor.

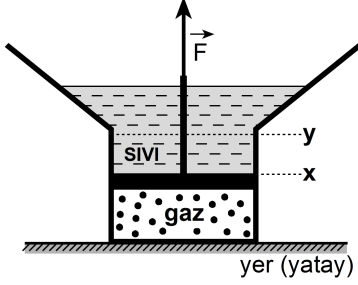


Buna göre, dinamometrenin gösterdiği değer kaç  $G$ 'dir?

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{3}{4}$     E) 1

3. Düşey kesiti şekildeki gibi olan sistemde, sürtünmesiz ve sızdırmayan piston x seviyesinde dengededir.

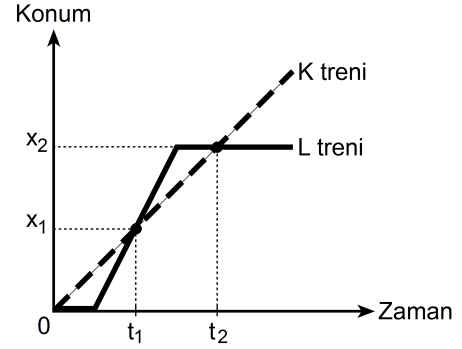
Pistonun üst yüzeyine etki eden sıvı basıncı  $P_{\text{sıvı}}$ , alt yüzeyine etki eden gaz basıncı da  $P_{\text{gaz}}$  dır.



Piston y seviyesine kadar çekilirse  $P_{\text{sıvı}}$  ve  $P_{\text{gaz}}$  için ne söylenebilir?

$P_{\text{sıvı}}$	$P_{\text{gaz}}$
A) Artar	Artar
B) Değişmez	Azalır
C) Azalır	Artar
D) Azalır	Azalır
E) Artar	Değişmez

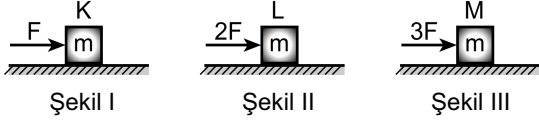
4. Birbirine paralel iki rayda aynı yönde hareket eden K, L trenlerinin konum–zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



Bu grafikten elde edilen bilgilere göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) K treni L'den daha önce harekete başlamıştır.
- B)  $t_1$  ve  $t_2$  anlarında iki tren yan yanadır.
- C)  $t_1$  ve  $t_2$  anlarında trenlerin ikisinin de hızları aynıdır.
- D)  $t_2$  anında L treni durmaktadır.
- E)  $t_2$  anına kadar K treni L treninden daha uzun süre hareket etmiştir.

5. Yatay tahta zeminler üzerinde duran  $m$  kütleli özdeş K, L, M kutuları, Şekil I, II ve III'teki gibi  $F$ ,  $2F$ ,  $3F$  büyüklüğündeki yatay kuvvetlerle itilmektedir.

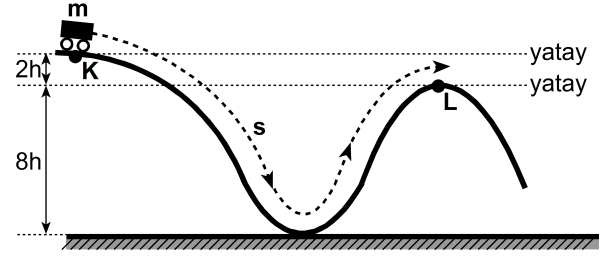


Bu kutulardan hiçbiri hareket etmediğine göre, tahta zemin ile kutular arasındaki statik sürtünme kuvvetlerinin  $f_K$ ,  $f_L$ ,  $f_M$  büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

- A)  $f_K = f_L = f_M$       B)  $f_M < f_L < f_K$       C)  $f_K < f_L < f_M$   
D)  $f_M < f_K < f_L$       E)  $f_L < f_K < f_M$
6. Günde 12 saat çalıştırılan bir klima, 30 günde 360 TL'lik elektrik enerjisi tüketmektedir.
- Elektrik enerjisinin 1 kilowatt-saat'i 0,5 TL olduğuna göre, bu klimanın gücü kaç kilowatt'tır?**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

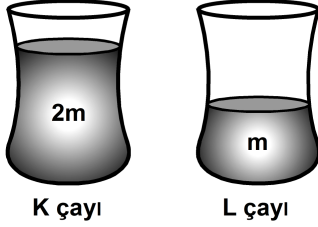
7. Kütleli  $m$  olan bir vagon, şekildeki gibi bir ray üzerinde K noktasından serbest bırakıldığında  $s$  yolunu katederek L noktasına ulaşıyor.



Sürtünme kuvvetinin yaptığı iş, vagonun K noktasındayken sahip olduğu enerjinin en fazla yüzde (%) kaç olabilir?

- A) 0      B) 20      C) 25      D) 80      E) 100

8. Isı, sıcaklık farkından dolayı transfer edilen enerjidir. Sıcaklığı  $23^{\circ}\text{C}$  olan bir odada, şekildeki gibi özdeş iki bardağa aynı anda  $2m$ ,  $m$  kütleli ve  $60^{\circ}\text{C}$  sıcaklıktaki K, L çayları konuyor.



Buna göre,

- I. K çayının ısısı L'ninkinden daha büyüktür.
- II. Yeterince bekletildiğinde K ve L çaylarının sıcaklığı aynı değere sahip olur.
- III. K çayı, yeterince bekletildiğinde ortama L çayından daha fazla ısı verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Isıya yalıtılmış bir kaptaki sıcaklığı  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin üstünde olan suya, sıcaklığı  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altında olan bir buz parçası ekleniyor.

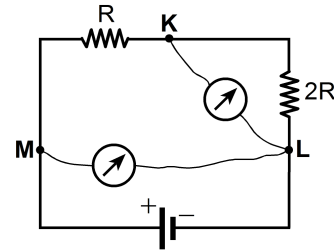
Sistem ısııl dengeye gelinceye kadar geçen sürede, aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğru olur?

- A) Buzun tamamı erir.  
B) Buzun sıcaklığı artar.  
C) Buzun sıcaklığı değişmez.  
D) Suyun tamamı donar.  
E) Suyun sıcaklığı değişmez.

10. Elektrik yüklü, özdeş iki elektroskopun topuzları birbirine iletken bir telle bağlanıp elektriksel denge sağlandığında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle gerçekleşmez?

- A) Birinin yaprakları arasındaki açı artarken diğersininki değişmez.  
B) Birinin yaprakları arasındaki açı artarken diğersininki azalır.  
C) Birinin yaprakları arasındaki açı azalırken diğersininki değişmez.  
D) Her ikisinin de yaprakları arasındaki açı azalır.  
E) Her ikisinin de yaprakları arasındaki açı değişmez.

11. Şekildeki elektrik devresinin K, L noktaları arasına bağlanan voltmetre nin gösterdiği değer  $V_{KL}$ ; M, L arasına bağlanan voltmetre nin gösterdiği değer de  $V_{ML}$  dir.

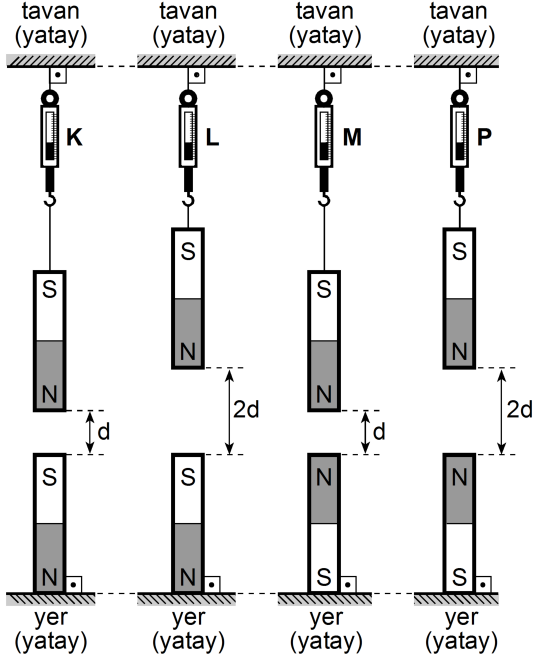


Voltmetreler özdeş olduğuna göre,  $\frac{V_{KL}}{V_{ML}}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{2}{3}$       E) 2



12. Özdeş 8 mıknatıstan dördü K, L, M, P dinamometreleriyle tavana asılıken diğer dördü de şekildeki konumlarda birer uçlarından yere sabitlenmiştir.



K, L, M, P dinamometrelerinin gösterdiği değerler sırasıyla  $T_K$ ,  $T_L$ ,  $T_M$ ,  $T_P$  olduğuna göre, bunların arasındaki ilişki nedir?

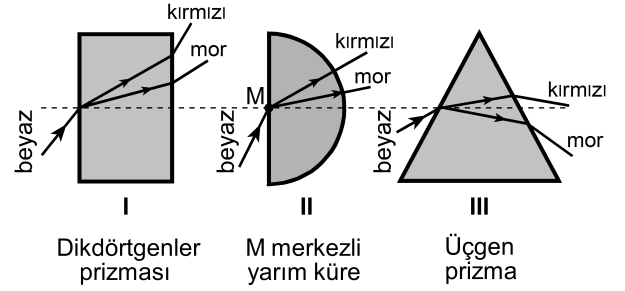
(Düşey ve aynı doğrultudaki mıknatıs çiftleri diğerlerinden yeterince uzaktadır.)

- A)  $T_K < T_M < T_L < T_P$       B)  $T_L < T_K < T_M < T_P$   
 C)  $T_M < T_L < T_P < T_K$       D)  $T_M < T_P < T_K < T_L$   
 E)  $T_M < T_P < T_L < T_K$

13. Bir radyonun sesi yükseltildiğinde işitilen ses dalgalarının hangi özelliği artar?

- A) Frekansı      B) Hızı  
 C) Periyodu      D) Dalga boyu  
 E) Genliği

14.



Beyaz ışık, şekildeki I, II ve III düzeneklerine gönderildiğinde mor ve kırmızı renklere ayrışması, hangilerindeki gibi olur?

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

15. - 16. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Tabloda, bazı iyonlar ve bunların oluşturduğu I, II, III, IV, V bileşikler verilmiştir.

İyon	$\text{NO}_3^-$	$\text{OH}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{PO}_4^{3-}$
$\text{H}^+$	I		IV	V
$\text{Na}^+$		III		
$\text{K}^+$	II			

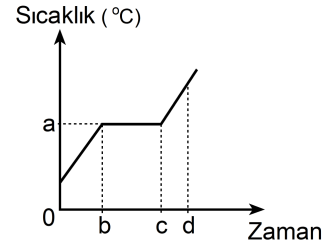
15. Aşağıda formülleri verilen bu bileşiklerden hangisinin adı, karşısında yanlış verilmiştir?

Bileşik	Formülü	Adı
A) I	$\text{HNO}_3$	Nitrik asit
B) II	$\text{KNO}_3$	Potasyum nitrat
C) III	$\text{NaOH}$	Sodyum hidroksit
D) IV	$\text{H}_2\text{SO}_4$	Hidrojen sülfid
E) V	$\text{H}_3\text{PO}_4$	Fosforik asit

16. I, II, III, IV, V bileşiklerinin ayrı ayrı hazırlanan sudaki çözeltileriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) II bileşiğinin sudaki çözeltisi mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
- B) IV bileşiğinin sudaki çözeltisi kuvvetli bir asittir.
- C) V bileşiğinin sudaki çözeltisi elektriği iletir.
- D) I bileşiğinin sudaki çözeltisi kezzap olarak bilinen bir asittir.
- E) I ve III bileşiklerinin eşit derişimlerde hazırlanan çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında oluşan çözeltinin pH'si 7 olur.

17. Aşağıda, arı bir katının ısıtılmasıyla ilgili *sıcaklık-zaman* grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) a, katının ayırt edici bir özelliğidir.
- B) a, katının kütlesiyle değişir.
- C) b-c aralığında maddenin katı ve sıvı hâlleri birlikte bulunur.
- D) b anından önce madde katı hâldedir.
- E) d anında madde tamamen sıvı hâldedir.

18. Periyodik çizelgede Ca elementi IIA grubunda, Cl elementi ise VIIA grubunda bulunmaktadır.

**Bu elementler ve birbirleriyle oluşturduğu bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Ca metalik, Cl ametalik özellik gösterir.
- B) Birbirleriyle  $\text{CaCl}_2$  bileşimini oluştururlar.
- C) Birbirleriyle oluşturdukları bileşik moleküler yapıdadır.
- D) Ca element atomu 2 elektron verdiğinde katman elektron dizilimi kendisine en yakın soy gaz elektron dizilimi gibi olur.
- E) Cl elementi elektron alma, Ca elementi ise elektron verme eğilimindedir.

19.

- I.  $\text{CrO}_3$
- II.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$
- III.  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$
- IV.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

**Yukarıda verilen bileşiklerin hangilerinde, kromun (Cr) yükseltgenme basamağı +3'tür?**

( ${}_8\text{O}$ ,  ${}_{16}\text{S}$ ,  ${}_{19}\text{K}$ ,  ${}_{24}\text{Cr}$ )

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

20.  $\text{C}_2\text{H}_4$  bileşiğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

( ${}_1\text{H}$ ,  ${}_6\text{C}$ )

- A) Polar bir bileşiktir.
- B) Karbon ve hidrojen atomları arasında kovalent bağ vardır.
- C) Organik bir bileşiktir.
- D) Eten olarak adlandırılır.

- E) Lewis yapısı  $\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C} & \equiv & \text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$  olarak gösterilir.

21. Aşağıda, bazı elementler ve karşılarında katman elektron dizilimleri verilmiştir.

Element	Katman elektron dizilimi
B	2, 3
F	2, 7
Na	2, 8, 1
P	2, 8, 5
Mg	2, 8, 2

Buna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) B'nin proton sayısı beştir.
- B) F, bir elektron alarak kendisine en yakın soy gazın katman elektron dizilimine ulaşır.
- C) Na, bir elektron vererek katyonunu oluşturur.
- D) P'nin toplam elektron sayısı on beştir.
- E) Mg, bileşik oluşturmak için birinci katmanından iki elektron verir.

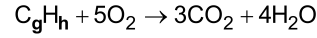
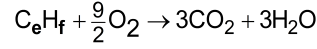
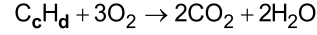
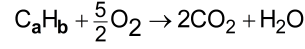
22. Kimyasal bağlarla ilgili,

- I. Aynı veya farklı tür atomların kuvvetli etkileşimlerle bir arada tutulmasıyla kimyasal bağ oluşur.
- II. Elektronların bir atomdan diğerine verilmesi sonucu oluşan artı ve eksi yüklü iyonların birbirlerini elektrostatik kuvvetlerle çekmesi sonucu iyonik bağ oluşur.
- III. Atomların elektronlarını ortaklaşa kullanmasıyla kovalent bağ oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

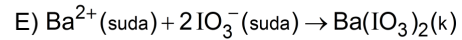
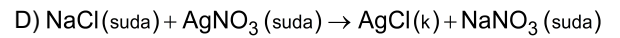
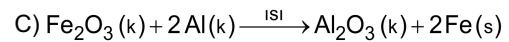
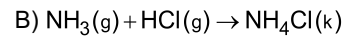
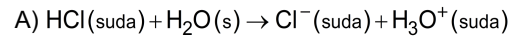
23. Dört farklı hidrokarbon bileşiğine ait denkleştirilmiş yanma tepkimeleri aşağıda verilmiştir.



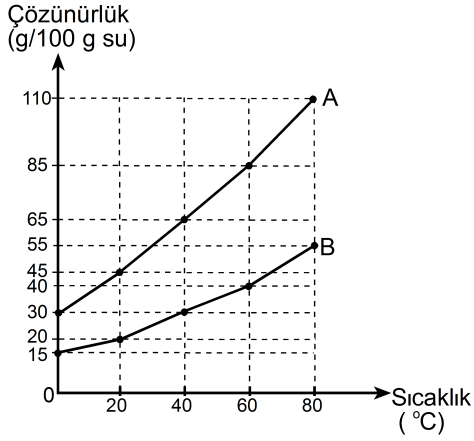
Buna göre, bu bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A)  $C_aH_b$  bir alkindir.
- B)  $C_cH_d$  bileşiğinde bir çift bağ vardır.
- C)  $C_eH_f$  halkalı yapıda bir alkan olabilir.
- D)  $C_gH_h$  doymamış bir hidrokarbondur.
- E)  $C_aH_b$  nin formülü  $C_2H_2$  dir.

24. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi, bir indirgenme–yükseltgenme tepkimesidir?



25. Aşağıdaki grafik, uçucu olmayan A ve B arı katılarının sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimini göstermektedir.



Buna göre,

- I. 40 °C'de 200 gram suda B'nin doymuş çözeltisini hazırlamak için gereken B miktarı 30 gramdır.
- II. Verilen tüm sıcaklıklarda A katısının çözünürlüğü B'ninkinden daha fazladır.
- III. 80 °C'de 100 gram suda 55 gram A'nın çözünmesiyle hazırlanan çözelti doymuştur.
- IV. 60 °C'de 50 gram suda B'nin doymuş çözeltisini hazırlamak için gereken B miktarı 20 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

26. Arı bir katının, iki ayrı kaptaki aynı sıcaklıkta sudaki çözeltileri hazırlanmıştır. Birinci kaptaki V hacmindeki suda 2m gram katı, ikinci kaptaki 2V hacmindeki suda m gram katı çözünmüştür.

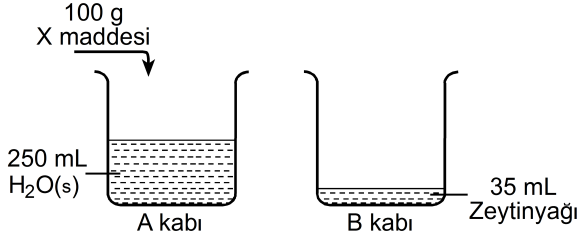
Bu kaplardaki çözeltilerle ilgili,

- I. İkinci kaptaki çözelti daha seyreltiktir.
- II. Kaplardaki çözeltilerin yoğunlukları farklıdır.
- III. Her iki kaptaki çözeltilerdeki V hacmindeki suda çözünen katı miktarları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

27. Aşağıda, sabun üretim aşamaları verilmiştir.



1. aşamada A kabına 100 g X maddesi eklenmiş ve her iki kabın sıcaklığı 40 °C'ye getirilmiştir.
2. aşamada sıcaklığın 40 °C'de sabit kalması sağlanarak A kabındaki çözelti B kabına yavaş yavaş dökülmüş ve 10 dakika karıştırılmıştır.

Daha sonra karışım bir kalıba dökülerek yeterli süre beklenmiş ve sabun elde edilmiştir.

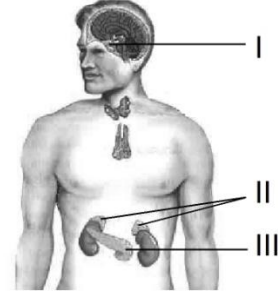
**Elde edilen sabun ve üretim aşamalarıyla ilgili,**

- I. 1. aşamada eklenen X maddesi kuvvetli bir baz olabilir.
- II. 2. aşamada polimerleşme tepkimesi olur.
- III. Kullanılan X maddesinin türüne göre sert veya yumuşak sabun elde edilebilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

28. Aşağıdaki şekilde, insandaki bazı endokrin bezler numaralandırılmıştır.



**Buna göre, vücuttaki bazı olaylar ve bunların gerçekleşmesinde görev alan endokrin bezler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

Kan şekerinin düzenlenmesi	İç salgı bezlerinin uyarılması	Stres altında metabolizmanın hızlandırılması
A) I	III	II
B) II	I	III
C) II	III	I
D) III	II	I
E) III	I	II

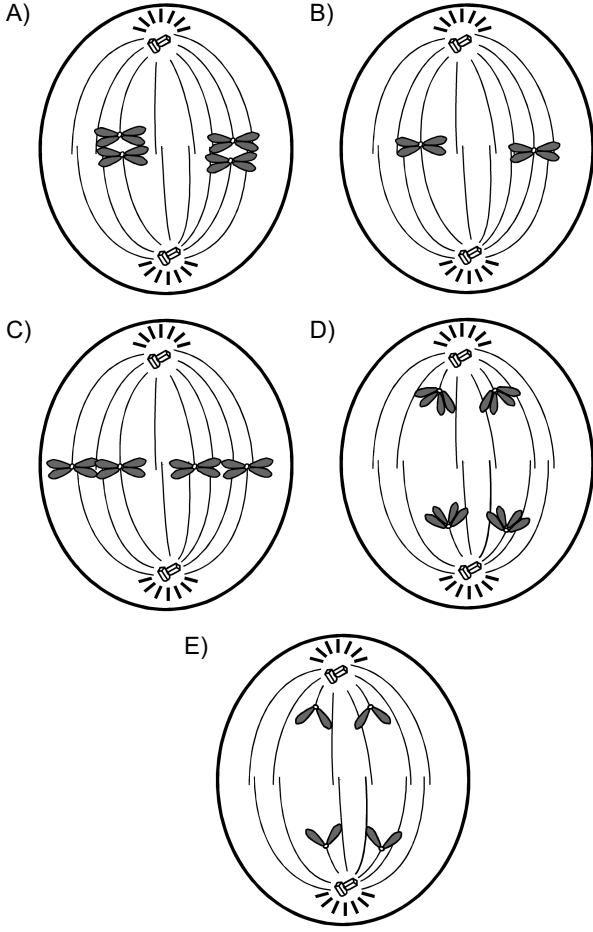
29. Türkiye'de yetişen endemik türlerle ilgili olarak,

- I. Endemik türler, belirli habitatlara özgüdür.
- II. Endemik türlerin hepsi, Türkiye genelinde yayılış gösterir.
- III. Endemik türlerin tehlike altında olması gelecekte olumsuz sonuçlar doğurabilir.
- IV. Endemik bitki türleri genel olarak step ekosistemlerinde yayılış gösterirler.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

30. Aşağıdaki bölünme evrelerinden hangisi, mayoz bölünme geçiren  $2n=4$  kromozumlu bir hücreye ait olamaz?



31. Bir araştırmada, bir bitkinin çiçeklerinden (1. durum) dışı üreme organları çıkarılıyor (2. durum).



1. durum

2. durum

Yaşamayı için gerekli ortam koşulları sağlanan bu bitki;

- I. meyve,
- II. tohum,
- III. polen

yapılarından hangilerini oluşturamaz?

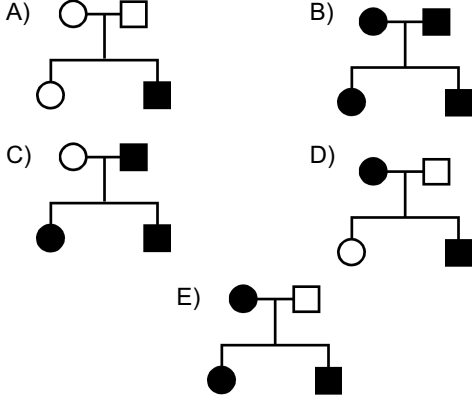
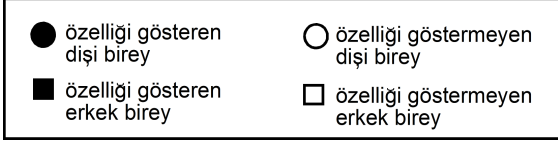
- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

32. Tatlısularda yaşayan bir paramesyum, bulunduğu ortamdan alınarak derişimi daha yüksek olan bir ortama konulmuştur.

Bu durumda paramesyumda aşağıdaki organellerden hangisinin çalışma hızının yavaşlaması beklenir?

- A) Kontraktıl koful
- B) Endoplazmik retikulum
- C) Lizozom
- D) Ribozom
- E) Golgi cisimciği

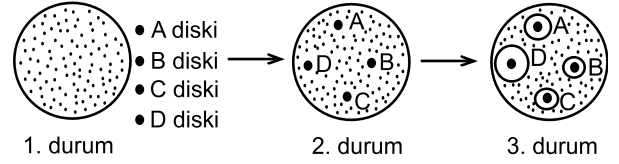
33. Aşağıdaki soyağaçlarının hangisinde kalıtlan çekinik özellik, X kromozomu üzerinde taşıyıyor olamaz?



34. Aşağıdakilerden hangisi, bir gölde ötrofikasyon olayının meydana getirdiği sonuçlardan biri değildir?

- A) Zemine yakın kısımlarda oksijen miktarında azalma
- B) Bakteri etkinliklerinde azalma
- C) Alg miktarında aşırı çoğalma
- D) Bazı canlı türlerinin birey sayısında azalma
- E) Suyun ışık geçirgenliğinde azalma

35. Bazı maddelerin bir bakteri türü üzerindeki etkilerinin incelenmesi amacıyla yapılan bir deneyde; A diskine çamaşır suyu, B diskine lens solüsyonu, C diskine gargara sıvısı, D diskine ise sarımsak özütü emdirilmiştir. Daha sonra bu diskler, bu bakterinin kültürüne (1. durum) şekildeki gibi yerleştirilmiş (2. durum) ve 24 saat beklenmiştir (3. durum).



Buna göre 3. durumla ilgili olarak,

- I. Bakterilerin çoğalmasında en fazla sarımsak özütü engelleyici etki göstermiştir.
- II. Maddeler bakterilerin hücre duvarı sentezini engellemiştir.
- III. Tüm maddeler bakterilerin çoğalmasında engelleyici etki göstermiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

36. Yeni keşfedilmiş bir bakteri türünün ışık varlığına bağlı olmaksızın ortamdaki hidrojen sülfürü kullanıp yaşamını sürdürdüğü tespit edilmiştir.

Bu bakteri türü ile ilgili olarak,

- I. Kemoototroftur.
- II. Fotoototroftur.
- III. İsteğe bağlı anaerobtur.

yargılarından hangilerinin doğru olduğu söylenbilir?

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



37. İki öğrenci tat alma işlevinin özellikleriyle ilgili olarak aşağıdaki etkinlikleri yapıyor.

**1. Etkinlik:** Ucuna steril pamuk sarılı bir kürdan, tuz çözeltisine batırılıp dilin uç kısmına dokunduruluyor. Ağız her seferinde su ile çalkalandıktan sonra bu işlem, dilin ön-yan, arka-yan ve arka-orta bölgelerine de uygulanıyor.

**1. Sonuç:** Öğrenci en iyi tadı dilinin ön-yan kısmıyla aldığını belirtmiştir.

**2. Etkinlik:** Beş farklı derişimde şeker çözeltisi hazırlanıyor. Dilin tatlıya duyarlı bölgesine en düşük derişimli çözeltiden bir damla damlatılıyor. Ağız her seferinde su ile çalkalandıktan sonra bu işlem diğer şeker çözeltileri ile de tekrarlanıyor.

**2. Sonuç:** Öğrenci ilk çözeltinin tadını alamadığını, diğerlerinin tadını alabildiğini belirtmiştir.

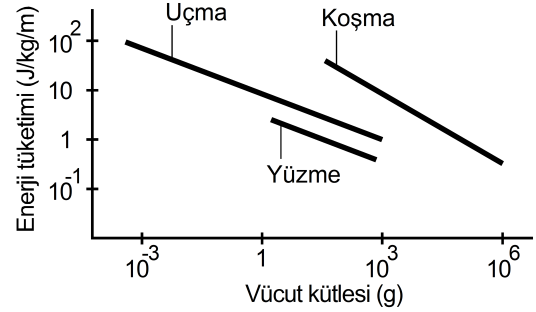
**Bu etkinliklerden,**

- I. Bir maddenin tadının alınabilmesi için suda çözünmesi gereklidir.
- II. Dilde farklı tatlara duyarlı özelleşmiş bölgeler bulunmaktadır.
- III. Tat alma almaçları çabuk "yorulmaktadır".
- IV. Tat alma almaçlarının uyarılabilmesi için eşik değeri bulunmaktadır.

**yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III  
D) II ve IV      E) III ve IV

38. Aşağıdaki grafikte; yüzme, uçma ve koşmaya uyum sağlamış hayvanların, yer değiştirdikleri her birim mesafe için birim vücut kütlesi başına enerji tüketimleri verilmiştir.



**Bu grafiğe dayanarak,**

- I. Enerji tüketimi açısından en verimli yer değiştirme tipi yüzmedir.
- II. Her üç grupta da birim vücut kütlesi arttıkça enerji tüketimi de artmaktadır.
- III. Kütlece büyük bir hayvan, aynı hareket tipini kullanan daha küçük bir hayvana göre daha verimli yer değiştirmektedir.

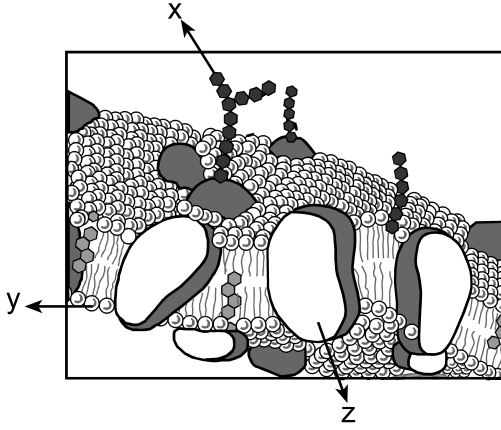
**yorumlarından hangileri yapılabilir?**

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

39. Aşağıdaki organik molekül çiftlerinden hangilerinin yapı taşı benzerdir?

- A) Glikojen – Kolesterol  
B) Glikojen – Nişasta  
C) İnsülin – Kolesterol  
D) İnsülin – Glikojen  
E) İnsülin – Nişasta

40. Aşağıda, akıcı mozaik zar modelinin kesiti şematize edilmiştir.



Buna göre şekilde x, y ve z ile gösterilen maddelerle ilgili olarak,

- I. x, hücreye özgüllük kazandırır.
- II. z, madde geçişlerinde işlev görebilir.
- III. Suda çözünen moleküller, y'nin kuyruk kısmından kolay geçer.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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