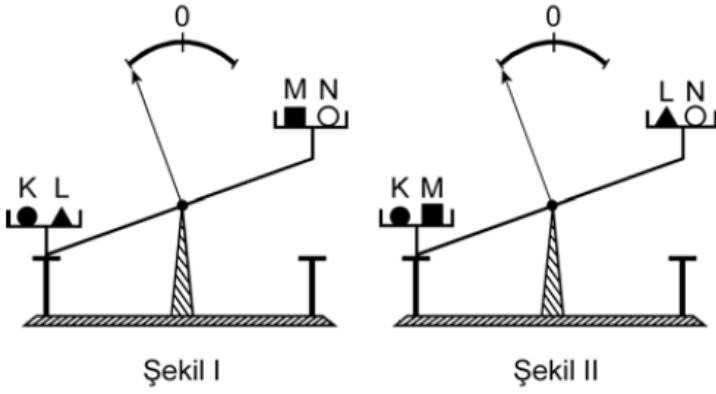


1.

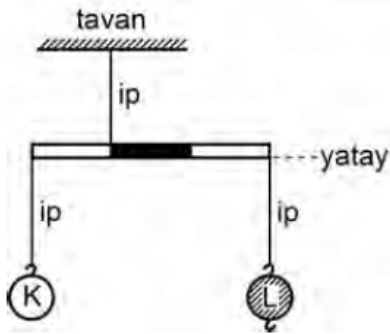


Eşit kollu bir terazi, sol kefesine K ve L, sağ kefesine de M ve N cisimleri bulunduğu Şekil I'deki konumda; sol kefesine K ve M, sağ kefesine de L ve N cisimleri bulunduğu Şekil II'deki konumda hareketsiz kalıyor.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A) L'nin kütlesi M'ninkinden büyüktür.
- B) L'nin kütlesi N'ninkinden büyüktür.
- C) K'nin kütlesi L'ninkinden büyüktür.
- D) K'nin kütlesi M'ninkinden büyüktür.
- E) K'nin kütlesi N'ninkinden büyüktür.

2.



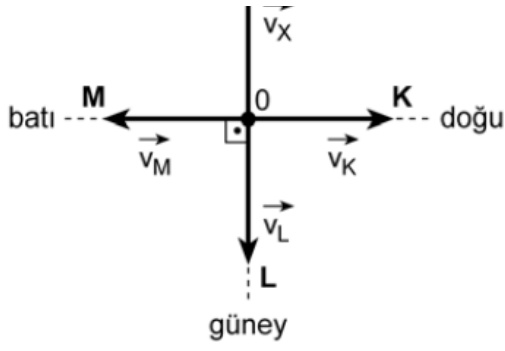
Kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli bir çubuğa K ve L cisimleri şekildeki gibi asıldığında yatay denge sağlanıyor.

**K ile L'nin yerleri değiştirildiğinde L'nin altına, L'ye özdeş kaç cisim daha asılırsa yatay denge sağlanır?**

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

3.





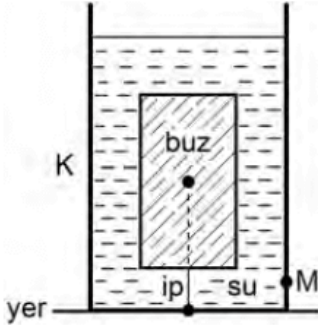
Yatay düzlemde X, K, L, M araçları şekilde belirtildiği gibi, eşit büyüklükteki sırasıyla  $\vec{v}_X, \vec{v}_K, \vec{v}_L, \vec{v}_M$  hızlarıyla hareket ediyor.

**Buna göre, X aracındaki bir gözlemci K, L, M araçlarını hangi yönde gidiyormuş gibi görür?**

K'nin X'ten görünen yönü      L'nin X'ten görünen yönü      M'nin X'ten görünen yönü

- |              |       |           |
|--------------|-------|-----------|
| A) Doğu      | Güney | Batı      |
| B) Güneydoğu | Güney | Güneybatı |
| C) Güneybatı | Güney | Güneydoğu |
| D) Kuzeybatı | Kuzey | Güneydoğu |
| E) Güneydoğu | Kuzey | Güneybatı |

4.



Bir buz kalıbı, kütle merkezinden geçen bir iple ısıca yalıtılmış K kabının tabanına bağlanıyor. Bu buz kalıbı su içinde, şekildeki gibi dengede kalıyor. K kabının içindeki su-buz karışımı ısı dengeye iken buzun yere göre potansiyel enerjisi  $E_{buz}$ ; suyun, kabın M noktasına yaptığı basınç  $P_M$  oluyor. Bu karışıma bir miktar ısı verilerek buzun bir kısmı her yanından düzgün olarak eritiliyor.

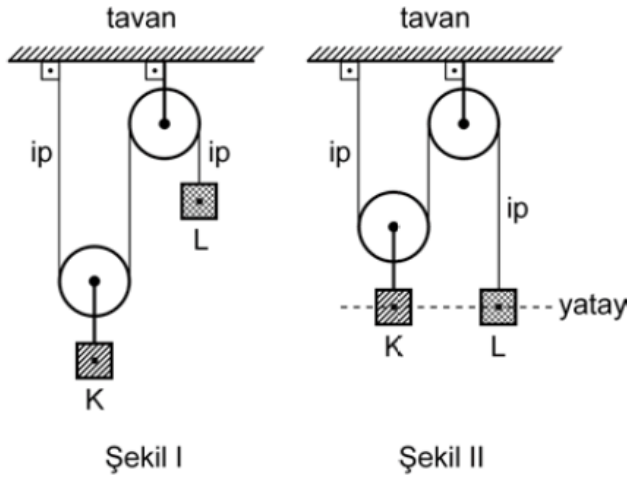
**Bu süreç içinde  $E_{buz}$  ve  $P_M$  değerleri için ne söyle-**

nebilir?

$$\frac{E_{\text{buz}}}{P_M}$$

- A) Değişmez Değişmez  
B) Değişmez Azalır  
C) Artar Değişmez  
D) Azalır Artar  
E) Azalır Azalır

5.



Eşit kütleli K, L cisimleri bir makara düzeneğinde Şekil I' deki konumda hareketsiz tutulurken serbest bırakılıyor.

**Bu cisimler Şekil II'deki konuma geldiklerinde**

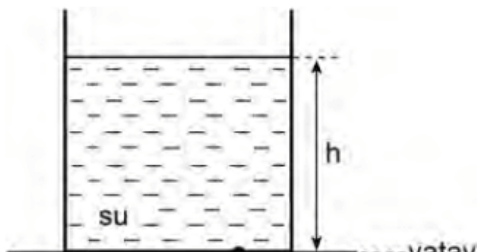
- I. K'nin yere göre potansiyel enerjisi L'ninkine eşittir.
- II. K'nin kinetik enerjisi L'ninkine eşittir.
- III. K'nin ivmesi L'ninkine eşittir.

**yargılarından hangileri doğru olur?**

(Sürtünmeler ve makaraların kütleleri önemsizdir.)

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

6.

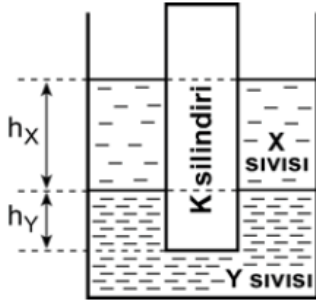


Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın içinde V hacminde su vardır. Bu suyun kabın K noktasına yaptığı basınç P'dir.

**Bu kabın içine, hacmi  $\frac{V}{2}$ , özkütlesi  $\frac{1}{2} \text{ g/cm}^3$  olan bir plastik bilye konduğunda suyun, kabın K noktasına yaptığı basınç kaç P olur?**  
(Suyun özkütlesi  $1 \text{ g/cm}^3$  tür.)

- A) 1      B)  $\frac{5}{4}$       C)  $\frac{4}{3}$       D)  $\frac{3}{2}$       E) 2

7.



Özkütleleri sırasıyla  $d_X$ ,  $d_Y$  olan ve birbirine karışmayan X, Y sıvılarının bulunduğu bir kabın içine, türdeş K silindiri konduğunda silindir şekildeki gibi dengede kalıyor. Silindirin X sıvısına batan kısmının yüksekliği  $h_X$ , Y sıvısına batan kısmının yüksekliği de  $h_Y$  oluyor.

**Bu kaba, X sıvısından biraz daha eklenirse  $h_X$  ve  $h_Y$  için ne söylenebilir?**

( $d_X < d_Y$  dir.)

           $h_X$                                            $h_Y$           

- |             |          |
|-------------|----------|
| A) Değişmez | Değişmez |
| B) Artar    | Değişmez |
| C) Değişmez | Azalır   |
| D) Artar    | Azalır   |
| E) Artar    | Artar    |

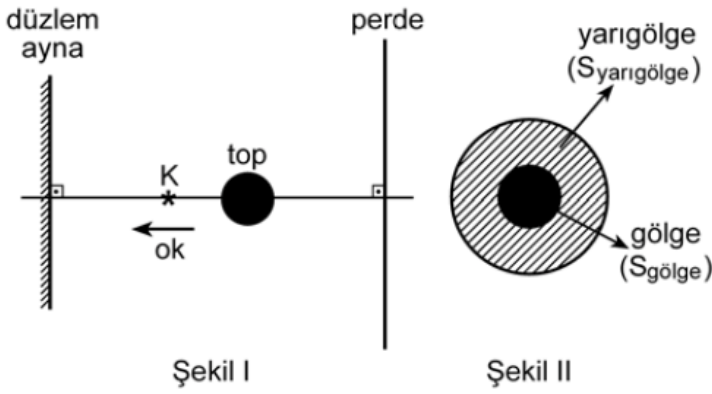
8. T sıcaklığındaki X ve Y metal küreleri aynı sıcaklıktaki H metal halkasından geçemiyor. X küresi halka ile bera-

ber ısıtılınca, Y küresi de halka ile beraber soğutulunca halkadan geçebiliyor.

**X, Y küreleri ile H halkasının ısı genleşme katsayıları sırasıyla  $\lambda_X$ ,  $\lambda_Y$ ,  $\lambda_H$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?**

- A)  $\lambda_X = \lambda_Y < \lambda_H$                       B)  $\lambda_X < \lambda_H < \lambda_Y$   
C)  $\lambda_H < \lambda_X = \lambda_Y$                       D)  $\lambda_H < \lambda_X < \lambda_Y$   
E)  $\lambda_Y < \lambda_H < \lambda_X$

9.



Karanlık ortamda bir perde önüne top, K noktasal ışık kaynağı ve düzlem ayna Şekil I'deki gibi yerleştiriliyor. Perdede Şekil II'deki gibi oluşan yarıgölgenin alanı  $S_{yarıgölge}$ , gölgenin alanı da  $S_{gölge}$  oluyor.

**K kaynağı ok yönünde hareket ettirilirse  $S_{yarıgölge}$  ve  $S_{gölge}$  için ne söylenebilir?**

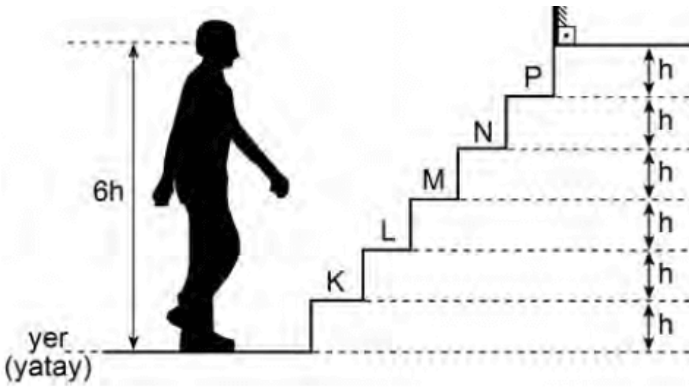
$S_{yarıgölge}$

$S_{gölge}$

- A) Değişmez                      Değişmez  
B) Büyür                      Büyür  
C) Küçülür                      Büyür  
D) Büyür                      Küçülür  
E) Küçülür                      Küçülür

10.





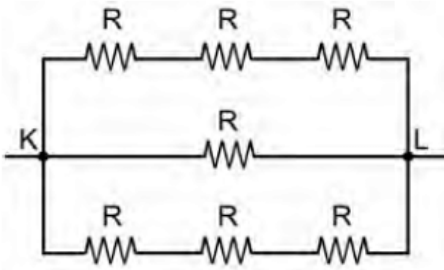
Gözü ile ayakkabısı arasındaki uzaklık  $6h$  olan bir adam, basamakları arasındaki yükseklik  $h$  olan şekildeki merdivenden çıkmaya başlıyor.

**Bu adam, merdivenin K, L, M, N, P basamaklarından hangisine çıktığında ayakkabısının düzlem aynadaki görüntüsünü ilk kez görebilir?**

(Göz ile ayakkabının aynı düşey doğrultuda olduğu varsayılacak ve ayakkabının yüksekliği önemsenmeyecektir. Merdiven saydam bir maddeden yapılmıştır.)

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

11.

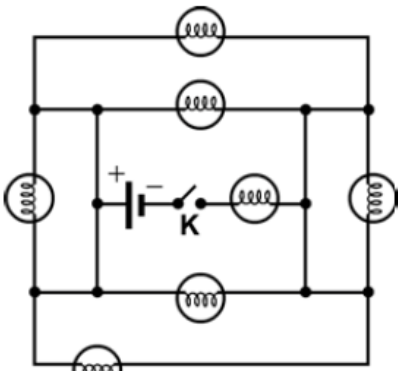


Her birinin direnci  $R = 1 \Omega$  olan 7 direnç şekildeki gibi bağlanıyor.

**Buna göre, K ve L noktaları arasındaki eşdeğer (denk) direnç kaç  $\Omega$ 'dur?**

- A)  $\frac{3}{5}$       B)  $\frac{5}{3}$       C) 3      D) 4      E) 7

12.





Özdeş lambalardan oluşan şekildeki elektrik devresinde K anahtarı kapatılırsa **en çok** kaç lamba ışık verebilir?

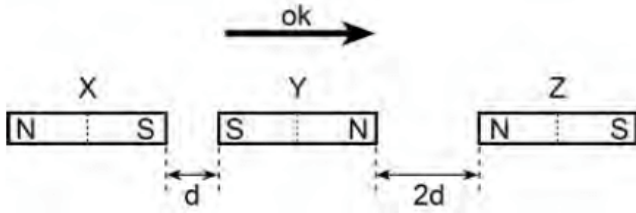
(Üretecin iç direnci önemsizdir.)

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

13. Evlerde kullanılan elektrik sayaçlarının, tüketime ilişkin gösterdiği sayının birimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) J (joule)                      B) C (coulomb)  
C) kW (kilowatt)                D) kWh (kilowattsaat)  
E)  $\Omega$  (ohm)

14.



Özdeş X, Y, Z çubuk mıknatısları, sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki konumda hareketsiz tutuluyor.

**Mıknatısların üçü de aynı anda serbest bırakılırsa hangileri ok yönünde harekete başlar?**

(Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

- A) Yalnız X      B) Yalnız Y      C) Yalnız Z  
D) X ve Y      E) Y ve Z

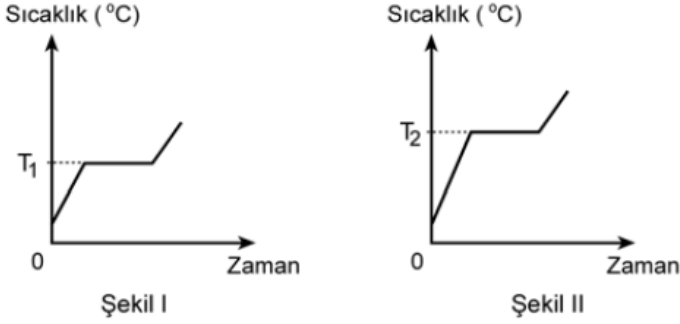
15. 18. yüzyılda yaşayan ünlü bilim insanı Antoine Lavoisier yaptığı bir deneyde, bir miktar kalay metalini içi hava dolu bir cam balona koyup ağzını kapatarak tartmıştır. Cam balonun ağzını açmadan ısıttığında balonda beyaz bir toz oluştuğunu gözlemiştir. Bu cam balonu tekrar tarttığında başlangıçtaki ağırlığın değişmediğini görmüştür.

**Lavoisier yaptığı bu deneyle, kimyadaki hangi kanunu bulmuştur?**

- A) Sabit oranlar  
B) Katlı oranlar

- C) Birleşen hacim oranları
- D) Kütlenin korunumu
- E) Avogadro

16. Aynı saf sıvının ısıtılmasıyla ilgili sıcaklık-zaman grafikleri Şekil I ve II'de verilmiştir.



$$T_1 < T_2$$

**Bu iki grafikte  $T_1, T_2$  değerlerinin birbirinden farklı olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Sıvı miktarlarının farklı olması
  - B) Isıtmanın, ısıtıcı gücü farklı olan ısıtıcılarla yapılmış olması
  - C) Isıtmanın, özdeş ısıtıcılarla farklı büyüklükteki kaplarda yapılmış olması
  - D) Isıtmanın, özdeş ısıtıcılarla farklı sürelerde yapılmış olması
  - E) Isıtmanın, yükselteleri birbirinden oldukça farklı olan yerlerde yapılmış olması
17. 18 nötronu ve 17 protonu olan bir X taneciğinin katman elektron dizilimi sırasıyla 2, 8, 8 şeklindedir.

**Bu X taneciğinin verilen katman elektron dizilimine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) 17 elektronu vardır.
  - B) Negatif yüklüdür.
  - C) Katyondur.
  - D) Elektron vermiştir.
  - E) 2. ve 3. katmanlarında toplam 10 elektronu vardır.
18. IIA grubu elementi olan kalsiyumun  $\text{HCO}_3^-$  iyonuyla



yaptığı bileşikteki toplam atom sayısı kaçtır?

- A) 5      B) 7      C) 9      D) 11      E) 12

19. Saf bir maddenin,

- katı hâlde elektriği iletmediği,
- sudaki çözeltisinin elektriği iletmediği,
- yüksek erime sıcaklığına sahip olduğu

bilinmektedir.

**Bu maddeyle ilgili,**

- İyonik yapıda bir bileşiktir.
- Kovalent bağlı bir bileşiktir.
- Ağ örgülü yapıda bir bileşiktir.
- Metalik bir katıdır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

20. H, C, N, O, F elementlerinin bağ elektronlarına sahip çıkma eğilimleri,  $F > O > N > C > H$ 'dir.

**Buna göre aşağıdakilerin hangisinde oksijenin yükseltgenme basamağı pozitifdir?**

- A)  $\text{NO}_3^-$       B)  $\text{OF}_2$       C)  $\text{OH}^-$   
D)  $\text{CO}_3^{2-}$       E)  $\text{H}_2\text{O}$

21. **Metan ( $\text{CH}_4$ ) gazının oksijen gazıyla yanma tepkimesiyle ilgili,**

- Tepkimede ısı açığa çıkar.
- İndirgenme-yükseltgenme tepkimesidir.
- Tepkimede  $\text{CO}_2$  ve  $\text{H}_2\text{O}$  oluşur.

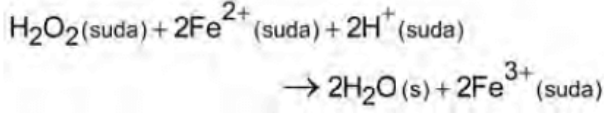
**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

D) II ve III

E) I, II ve III

22. Aşağıda hidrojen peroksidin  $Fe^{2+}$  ile tepkimesi verilmiştir:



**Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Tepkime indirgenme-yükseltgenme tepkimesidir.
- B)  $Fe^{2+}$   $Fe^{3+}$  ya yükseltgenmiştir.
- C)  $H_2O_2$  indirgendir.
- D)  $H_2O_2$  deki oksijenin yükseltgenme basamağı  $-1$ 'dir.
- E)  $H^+$  nın yükseltgenme basamağı değişmemiştir.
23. Ağız açık iki özdeş kaba, aynı koşullarda, eşit kütlelerde X ve Y saf sıvıları ayrı ayrı konulmuştur. Bir süre sonra X sıvısının tamamının buharlaştığı, Y sıvısının ise bir kısmının buharlaştığı gözlenmiştir.

**Buna göre X ve Y sıvılarıyla ilgili,**

- I. X'in buharlaşma ısısı Y'ninkinden büyüktür.
- II. X'in moleküller arası çekim kuvveti Y'ninkinden küçüktür.
- III. Y'nin kaynama sıcaklığı X'inkinden daha düşüktür.

**karşılaştırmalarından hangileri doğrudur?**

A) Yalnız II

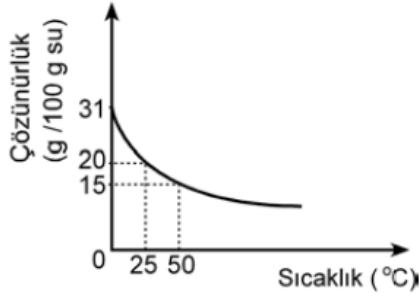
B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

24. Saf bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



**Buna göre, X katısı ve bu katının saf suyla oluşturacağı çözeltilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) X katısı suda çözünürken ısı açığa çıkar.
- B) 50°C 'de 200 gram suda 30 gram X çözünür.
- C) 25°C 'de 50 gram suda 10 gram X çözünür.
- D) 0°C 'de 100 gram suda 25 gram X çözüldüğünde doymamış çözelti oluşur.
- E) 50°C 'de 50 gram suda 5 gram X çözüldüğünde doymuş çözelti oluşur.

**25. İri çakıl taşları, kum taneleri ve toz hâlindeki yemek tuzundan oluşan bir karışım verilmiştir.**

**Bu karışımındaki maddeleri birbirinden ayırmak için,**

- I. suyla karıştırma,
- II. eleme,
- III. buharlaştırma,
- IV. süzme

**işlemleri hangi sırada uygulanmalıdır?**

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

**26. Sabun ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Sabun molekülünün hidrokarbon zinciri apolardır.

- B) Sabun molekülünün suda çözünen kısmı uzun hidrokarbon zinciridir.
- C) Sabun, yağ asitlerinin Na veya K tuzudur.
- D) Sabun molekülünün hidrokarbon kısmı (kuyruk) hidrofobdur.
- E) Sabun molekülünün polar kısmı hidrofildir.

27. **Karbondiyoksit bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

( ${}_6\text{C}$ ,  ${}_8\text{O}$ )

- A) Bileşik apolardır.
- B) Bileşikte kovalent bağ vardır.
- C) Bileşikte ikili bağ bulunmaktadır.
- D) Bileşikteki karbon atomunda ortaklanmamış elektron çifti vardır.
- E) Bileşikteki oksijenlerde bağ yapmayan elektron çiftleri vardır.

28. **Bir insanın karaciğer hücresiyle mide epitel hücresi arasında aşağıdakilerden hangisi bakımından farklılığın olması beklenmez?**

- A) Hücre şekli
- B) Hücre zarındaki glikoproteinlerin dağılımı
- C) İçerdikleri mitokondri sayısı
- D) Kromozom sayısı
- E) İçerdikleri enzim çeşidi

29. Bir ozmoz deneyinde 3 farklı bitki hücresi X, Y ve Z sıvılarının içine konduğunda aşağıdaki bulgular elde ediliyor:

- 1. hücre X sıvısına konduğunda büzüşüyor.
- 2. hücre Y sıvısına konduğunda şişiyor.
- 3. hücre Z sıvısına konduğunda hücrede şekil değişikliği gözlenmiyor.

**Bu deneyin bulgularına göre,**

- I. X sıvısının ozmotik basıncı, 1. hücrenin hücre içi

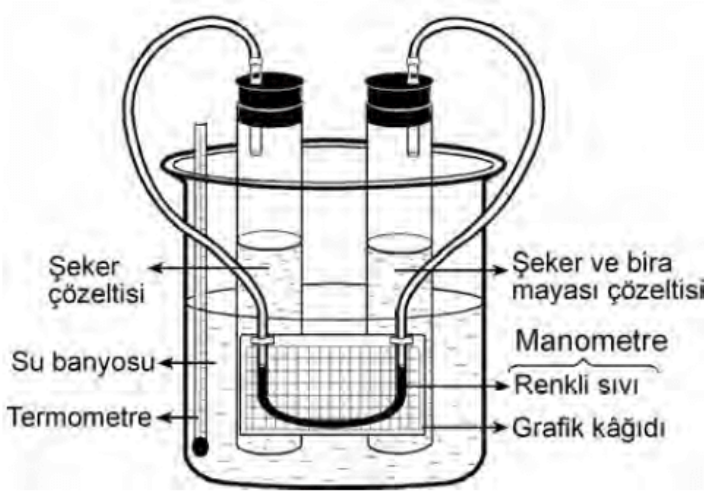
ozmotik basıncından yüksektir.

- II. Y sıvısının yoğunluğu, 2. hücrenin hücre içi yoğunluğundan azdır.
- III. X, Y ve Z sıvılarının molekül büyüklükleri birbiriyle aynıdır.
- IV. 1. hücre ile 2. hücrenin ozmotik basınçları birbirinden farklıdır.

yargılarından hangilerine **kesin olarak ulaşamaz**?

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

30.



Şekildeki gibi bir deney düzeneği hazırlanıp su banyosunda sırasıyla 20 °C , 30 °C ve 40 °C 'de onar dakika tutularak deney tekrarlanıyor. Deney süresince 2 dakika arayla manometredeki renkli sıvı düzeyi okunarak kaydediliyor.

**Buna göre, bu deney aşağıdakilerden hangisini ölçmek için düzenlenmiş olabilir?**

- A) Bira mayasının en aktif olduğu şeker çözeltisi derişimini
- B) Bira mayasının metabolik aktivitesi ile ortam sıcaklığı arasındaki ilişkiyi
- C) Bira mayasının kullandığı şeker miktarını
- D) Şeker + bira mayası çözeltisinin bulunduğu tüpten hangi gazın çıktığını
- E) Şeker + bira mayası çözeltisi ile şeker çözeltisi arasındaki ozmotik basınç farkını

31. Bir bilim insanı, "Bakterilerde mutasyona neden olan bir kimyasal madde, insanda da mutasyona neden olur." hipotezini kuruyor.

**Buna göre,**

- I. bakteri DNA'sını oluşturan birim moleküllerin insanınki ile aynı olması,
- II. bakteri ve insan DNA'sında bulunan gen sayısının aynı olması,
- III. bakteri DNA'sının kendini eşleme hızı ile insan DNA'sının kendini eşleme hızının aynı olması

**koşullarından hangilerinin kanıtlanması bu hipotezin doğru olduğunu destekler?**

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

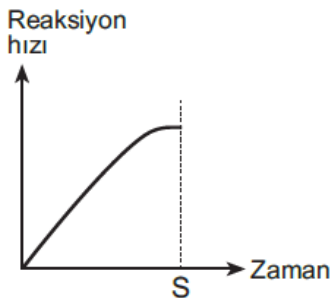
32.

- I. Protein
- II. Protein ayracı
- III. Protein yıkan enzim
- IV. Aminoasit
- V. Aminoasit ayracı

"Aminoasitler, proteinlerin yapı taşlarıdır." **hipotezini kanıtlamak için düzenlenen bir deneyde, yukarıdakilerden hangilerinin birlikte kullanılması gerekir?**

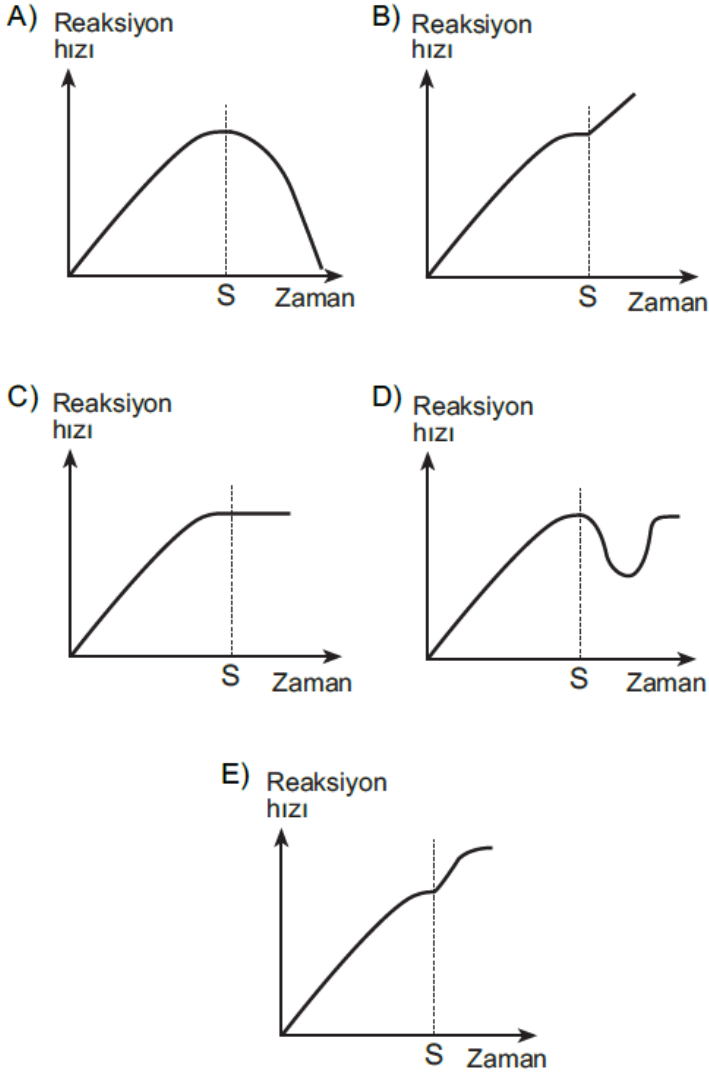
- A) I ve II      B) I ve III      C) III ve IV  
D) III ve V      E) I, III ve V

33. Hücre içinde gerçekleşen enzimatik bir reaksiyonda, reaksiyon koşullarının uygun ve enzim-substrat doygunluğunun olduğu bir reaksiyon eğrisi, başlangıçta aşağıdaki gibidir.



**Bu reaksiyonda, ortamdaki substrat miktarının S anında artması sonucunda reaksiyon eğrisi**

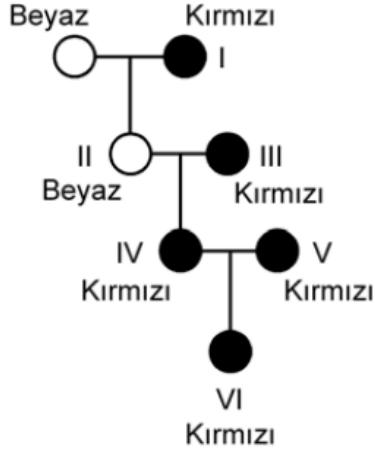
aşağıdakilerin hangisinde verildiği gibi olur?



34. Normal bir insanda, aşağıdakilerin hangisinde verilen organ, karşısındaki işlevi yapmaz?

Organ	İşlev
A) Akciğer	Kandan karbondioksitin uzaklaştırılması
B) Böbrek	Kandaki üre ve fazla tuzun süzülmesi
C) Karaciğer	Kandaki zararlı maddelerin zararsız hâle getirilmesi
D) Mide	Yağların tümünün kana geçebilecek kadar küçük moleküllere parçalanması
E) Pankreas	Bazı sindirim enzimlerinin sentezlenmesi

35. Aşağıdaki soy ağacı, bir türe ait bitkinin kırmızı ve beyaz çiçekli bireylerinin çaprazlanmasını göstermektedir.



Buna göre, soy ağacında numaralanarak gösterilen bireylerden çiçek rengi bakımından **kesinlikle heterozigot** (melez döl) olanlar aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?

(Kırmızı çiçekli olmayı sağlayan alel, beyaz çiçekli olmayı sağlayan alele tam baskındır. Alel: Bir genin iki veya daha fazla alternatif formlarından biridir.)

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

36. Aşağıdaki tabloda, yakın akraba olan dört kuş türüne ait DNA'ların 7 nükleotitlik baz dizileri verilmiştir.

DNA dizisindeki nükleotitler							
	1	2	3	4	5	6	7
1. tür	A	T	G	G	G	G	T
2. tür	G	T	G	A	G	G	G
3. tür	G	A	G	G	A	A	T
4. tür	G	T	A	T	A	A	G

Buna göre, akrabalık bakımından birbirine **en yakın** olan iki tür aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

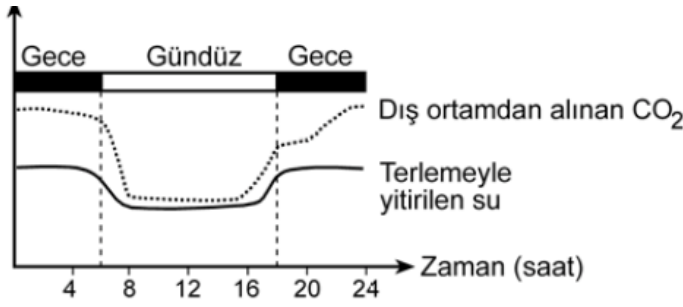
- A) 1. ile 2.      B) 1. ile 3.      C) 2. ile 3.  
D) 2. ile 4.      E) 3. ile 4.

37. Aşağıdaki grafik, yeşil bir bitkide 24 saat boyunca dış ortamdan alınan CO<sub>2</sub> ve terlemeyle yitirilen su miktarlarını göstermektedir.

Miktar

▲





**Buna göre, bu bitkiyle ilgili olarak**

- I. Suyun korunmasına yönelik özelliklere sahiptir.
- II. Gece, açık olan gözenek (stoma) sayısı daha fazladır.
- III. Organik madde sentezi öğle saatlerinde en yüksektir.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

**38. Çiçekli bitkilerin üremesinde gerçekleşen olayların bazıları numaralanarak aşağıda verilmiştir.**

- I. Tozlaşma
- II. Döllenme
- III. Polen tüpünün oluşması
- IV. Tohum taslağının gelişmesi

**Bunlardan hangileri birbiriyle yer değiştirirse olayların gerçekleşme sırası doğru olur?**

- A) I. ile II.      B) I. ile III.      C) II. ile III.  
D) II. ile IV.      E) III. ile IV.

**39. Bir ekosistemde çevre kirliliğinin artması sonucunda ayrıştırıcı popülasyonların büyüklüğünün hızla azalması, bu ekosistemdeki,**

- I. temel üretici,
- II. birincil tüketici,
- III. ikincil tüketici

**popülasyonlarından hangilerinin büyüklüğünü doğrudan etkiler?**

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

D) I ve III

E) II ve III

40.

**DENEY 1:** Kirliliğin olmadığı, bu nedenle de açık renkli likenlerin ağaç gövdelerini kapladığı kırsal bir ekosistemdeki doğal kelebek popülasyonunun % 95'inin beyaz renkli olduğu saptanıyor. Bu ortama kanat rengi siyah ve beyaz olan kelebeklerden eşit sayıda bırakıldığında kuşların yakaladığı kelebeklerin % 86'sının siyah renkli, % 14'ünün beyaz renkli olduğu görülüyor.

**DENEY 2:** Endüstriyel kirlilik nedeniyle likenlerin gelişmediği ve ağaç gövdelerinin fabrika bacalarından çıkan isle koyulaştığı şehre yakın bir ekosistemde ise aynı türe ait kelebek popülasyonunun % 85'inin siyah renkli olduğu saptanıyor. Bu ortama kanat rengi siyah ve beyaz olan kelebeklerden eşit sayıda bırakıldığında, kuşların yakaladığı kelebeklerin % 80'inin beyaz renkli, % 20'sinin siyah renkli olduğu görülüyor.

**Bu deneylerle ilgili olarak,**

- I. Çevre koşullarındaki değişiklikler kanat renginden sorumlu gende mutasyona yol açmıştır.
- II. Kirliliğin olmadığı ortamdaki kelebek popülasyonunun yaklaşık % 5'inin siyah kanatlı olması türün kalıtsal özelliğidir.
- III. Popülasyonlarda farklı kanat rengine sahip bireylerin oranının değişmesinin nedeni, doğal seçilimdir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

[www.supersoru.com](http://www.supersoru.com)

Cevaplar :

1)E, 2)C, 3)B, 4)E, 5)A, 6)B, 7)D, 8)B, 9)C, 10)C, 11)A, 12)D, 13)D, 14)E, 15)D, 16)E, 17)B, 18)D, 19)A, 20)B, 21)E, 22)C, 33)C, 34)D, 35)B, 36)A, 37)D, 38)C, 39)A, 40)E,