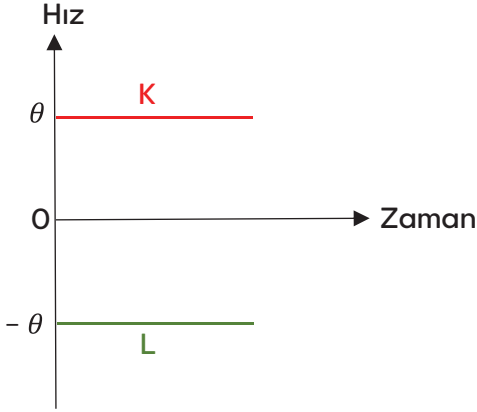




- Sınavda 20+1 soru bulunur.
- İlk 10 soru 4, son 10 soru 6 puandır.
- Sınav süresi 60 dakikadır.
- Yanlış doğruyu götürmez, boş soruya +1,5 puan verilir.
- 21. soru açık uçludur ve puan beraberliği durumunda ilk 10'daki öğrencilerin sıralaması için değerlendirilecektir.

1. Düzgün ve doğrusal bir yolda hareket eden K ve L araçlarının yere göre hız-zaman grafikleri aşağıda gösterilmiştir.



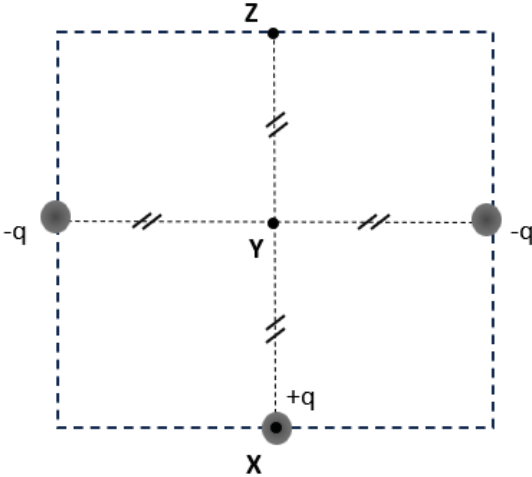
K aracı batı yönünde ilerlediğine göre, K aracındaki bir gözlemcinin yaptığı,

- L aracını kendisine yaklaşıyormuş gibi görür.
- L aracını kendisinden uzaklaşıyormuş gibi görür.
- L aracını batıya doğru gidiyormuş gibi görür.

gözlemlerden hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

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

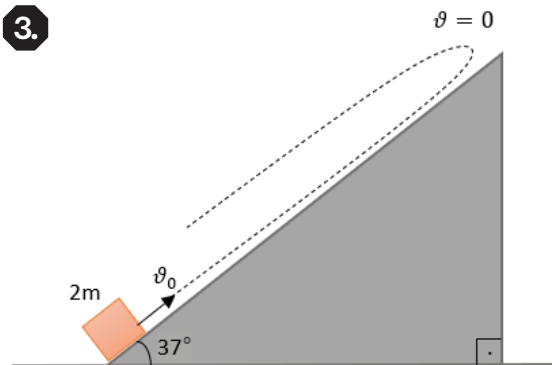
2. Elektrik yükü  $-q$  olan cisimler sabit olup  $+q$  yüklü cisim yatay sürtünmesiz bir zeminde serbest bırakılıyor.  $+q$  yüklü cisim X-Z arasında hareket etmektedir.



İlk duruma göre, cismin kütlesi daha küçük olduğunda aşağıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğru olur?

- X-Y arası ortalama ivme ( $a$ ) değişmez.
- Cismin X'ten Y'ye gelme süresi azalır.
- X-Y arası ortalama kuvvet azalır.

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

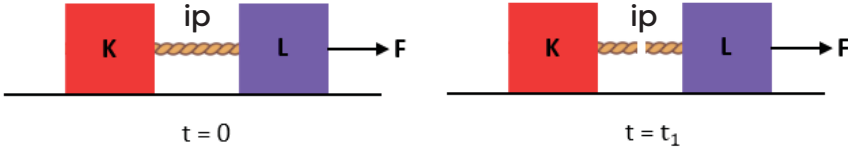


2m kütleli bir cisim, şekildeki sürtünmeli eğik düzlemin alt ucundan  $\vartheta_0$  hızı ile yukarı doğru fırlatılıyor. Cismin hızı sıfır olduktan sonra cisim tekrar aşağıya doğru iniyor.

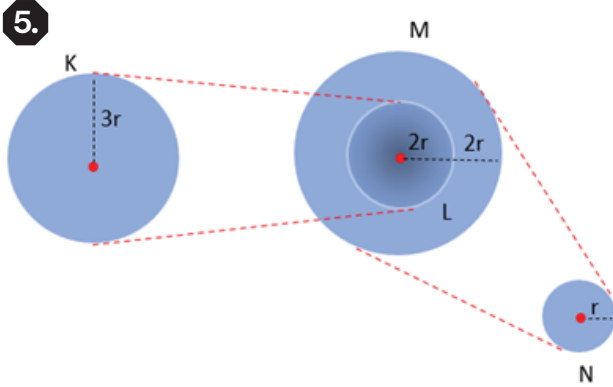
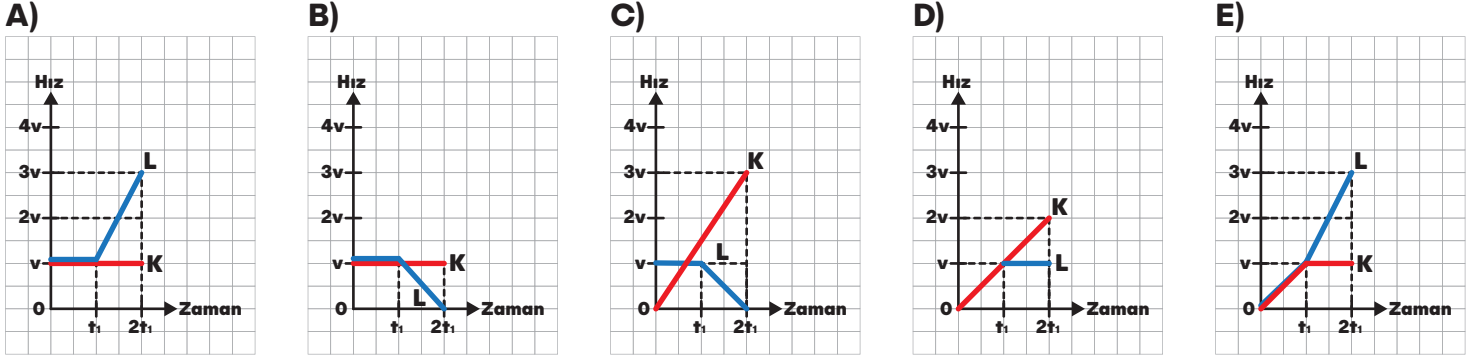
Cismin çıkışı sırasında ivmesi  $10 \text{ m/s}^2$  olduğuna göre, inişi sırasında ivmesi kaç  $\text{m/s}^2$  olur?  
( $g=10 \text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ=0.6$  ve  $\cos 37^\circ=0.8$ )

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 6      E) 8

4. Şekildeki eşit kütleli K ve L cisimleri F kuvvetiyle  $t = 0$  anında harekete geçmiştir.  $t = t_1$  anında cisimler arasındaki ip kopmuştur.



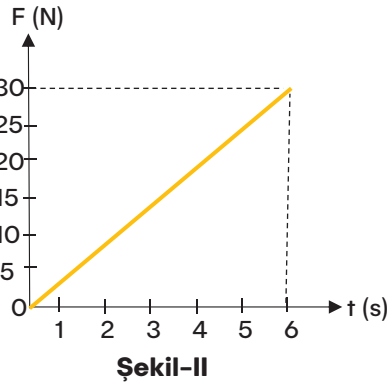
Bu cisimlerin  $t = 0$ ,  $t = 2 t_1$  aralığındaki hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir? (Sürtünme yok)



Şekildeki kasnak sisteminde, L ile M perçinlidir.

K kasnağı 4 tam dönme yaptığında, N kasnağı kaç tam dönme yapar?

- A) 6      B) 12      C) 18  
D) 20      E) 24

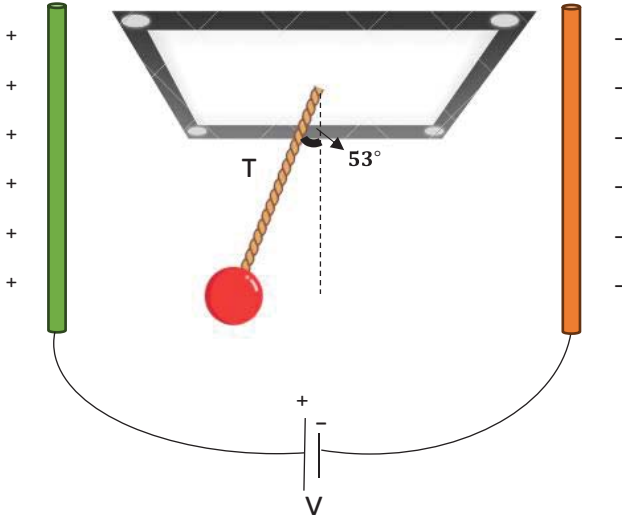


Taş başlangıçta durgun olduğuna göre, taşın 4. saniyedeki hızı kaç m/s olur?

- A) 12,5  
B) 10  
C) 8  
D) 5  
E) 3,4

Şekil-I' de gösterilen 8 kg kütleli bir taşın yatay  $F_{net}$  kuvveti uygulanmaktadır. Taşın hareketi doğrultusunda etki eden net kuvvetin, zamana bağlı değişimini gösteren grafik Şekil II'deki gibidir.

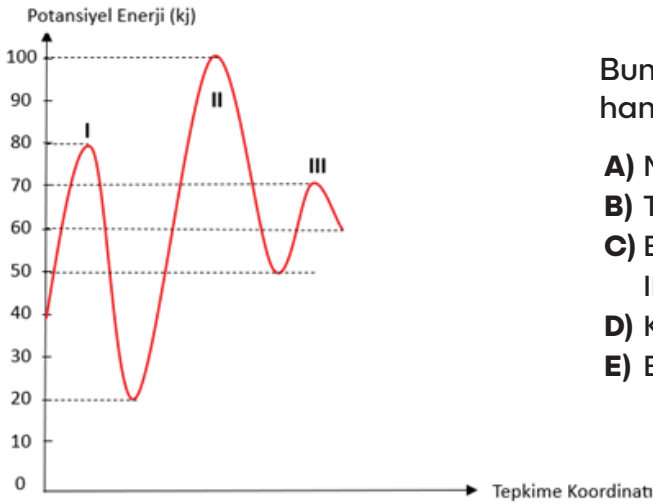
7.  $-4 \text{ pC}$  yüklü bir parçacık düzgün elektrik alanı içindeyken bir ip ile tavana asıldığında, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi dengede kalıyor.



İp gerilmesinin  $12 \times 10^{-6} \text{ N}$  olduğu bilindiğine göre, parçacığın içinde bulunduğu elektrik alanın büyüklüğü kaç  $\text{N/C}$  olur?  
( $\sin 37^\circ = 0.6$ ;  $\cos 37^\circ = 0.8$ ;  $1 \text{ pC} = 10^{-12} \text{ C}$ )

- A)  $24 \times 10^5$   
B)  $18 \times 10^5$   
C)  $12 \times 10^4$   
D)  $8 \times 10^2$   
E)  $24 \times 10^5$

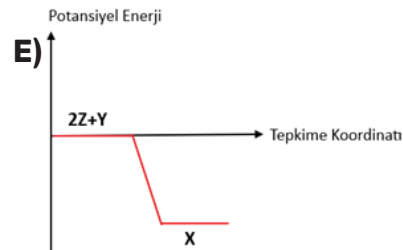
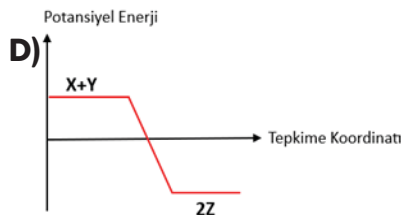
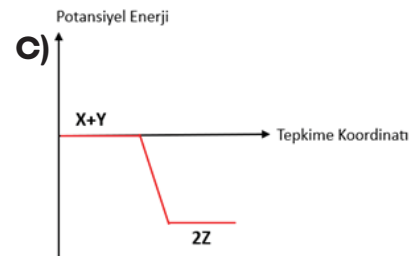
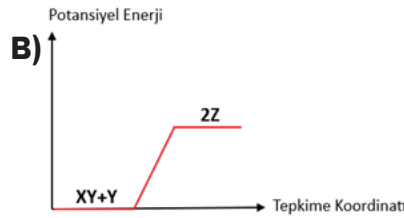
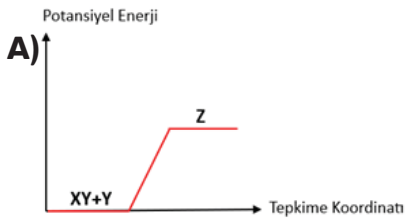
8. Bir kimyasal tepkimeye ait potansiyel enerji-tepkime koordinatı aşağıdaki gibidir.



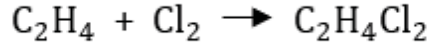
Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Net tepkimede  $\Delta H > 0$ ' dir.  
B) Tepkime mekanizmalı olup, 3 basamakta gerçekleşir.  
C) Basamakların aktivasyon enerjileri arasında  $\text{III} > \text{I} > \text{II}$  ilişkisi bulunur.  
D) Katalizör kullanılırsa II. basamağa etki eder.  
E) Basamakların hızları arasındaki ilişki  $\text{III} > \text{I} > \text{II}$ ' dir.

9. Aşağıdaki grafiklerden hangisi bir bileşiğin standart (molar) oluşum tepkimesine ait olabilir?



10.

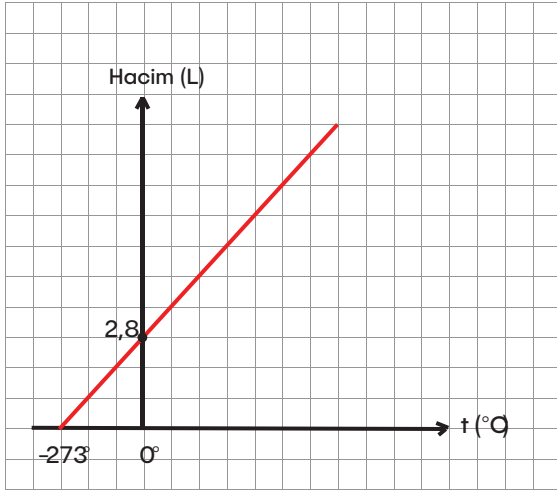


Tepkimesinin entalpisini hesaplamak için aşağıdaki bağ çeşitlerinden hangisi ya da hangilerinin enerjisini bilmeye gerek **yoktur**?

- I. C-Cl  
II. C=C  
III. C-H

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

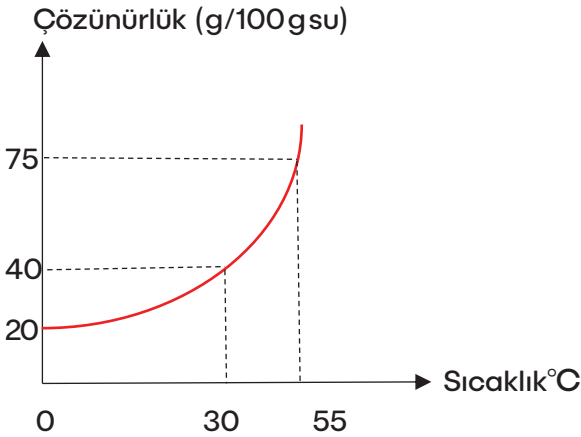
11. İdeal davranıştaki NO gazına ait hacim-sıcaklık grafiği aşağıda verilmiştir.



NO gazı 15 gram olduğuna göre, gazın içinde bulunduğu kabın basıncı kaç cmHg'dir? (N: 14, O:16 g/mol)

- A) 38  
B) 76  
C) 152  
D) 228  
E) 304

12.



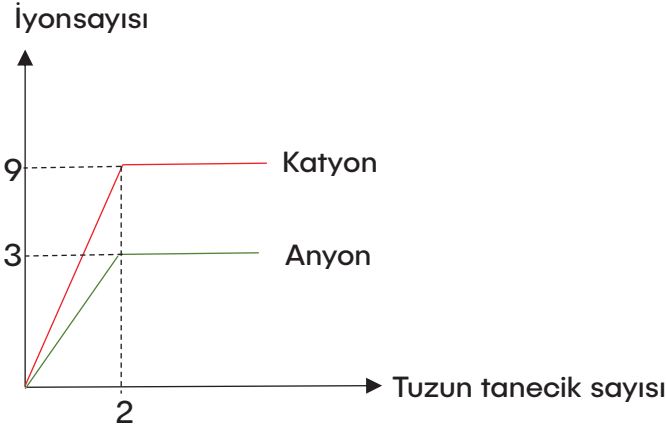
X tuzuna ait, yanda verilen çözünürlük-sıcaklık grafiğine göre,

- I. 55°C' deki 300 g suyla 525 g doymuş çözelti hazırlanabilir.  
II. 30 °C' deki doymuş çözelti kütlece % 40'lıktır.  
III. 30 °C' deki 280 g doymuş çözeltinin 80 gramı X tuzudur.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

13. Bir tuzun suda iyonlaştığında ortama verdiği iyon sayıları grafikteki gibidir.



Buna göre, grafikte verilen tuzun formülü aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri olabilir?

- I.  $\text{Na}_3\text{PO}_4$
- II.  $\text{NaNO}_3$
- III.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

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

14. X ve Y tanecikleri arasında gerçekleşen tepkime ile ilgili deney sonuçları aşağıdaki tabloda gösterildiği gibidir.

Deney	[X]	[Y]	Tepkime Hızı (mol/L.s)
1	0,1	0,2	$3 \cdot 10^{-4}$
2	0,3	0,4	$24 \cdot 10^{-4}$
3	0,1	0,4	$24 \cdot 10^{-4}$

Buna göre;

- I. Hız ifadesi =  $k \cdot [\text{Y}]^3$  şeklindedir.
- II. Tepkime derecesi 3' tür.
- III. Hız sabitinin değeri 4' tür.

yargılarından hangisi ya da hangileri **yanlıştır**?

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

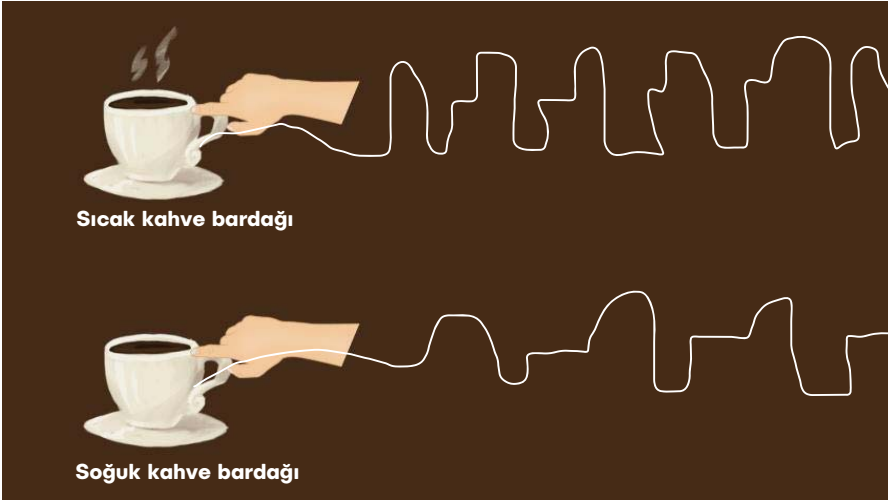
15. Aşağıda bazı deneyler ve deneylerin sonucunda çıkan davranış değişiklikleri verilmiştir.

- I. Doktorun hastasının göz bebeğine ışık tutması.
- II. Kertenkelenin talamus bölgesinin uyarılması.
- III. İnsanın bacağına ulaşan siyatik sinirin kesilmesi.

Bu deneylerden ve davranış değişikliklerinden hangisi ya da hangileri, merkezi sinir sisteminin işlevini öğrenmeye yöneliktir?

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

16. Lale iki farklı sıcaklıktaki kahve bardağına dokunduğunda sinir telinde oluşan impulsun niteliği ve iletim şekli aşağıdaki gibidir.



Lale' nin dokunduğu bardağın sıcaklığı arttırıldığında, impulsun iletim hızı, sinir telinde birim zamanda oluşan impuls sayısı ve impulsun iletilme şekli nasıl olur?

	İmpulsun İletim Hızı	Sinir Telinde Birim Zamanda Oluşan İmpuls Sayısı	İmpulsun İletilme Şekli
A)	Değişmez	Azalar	Değişir
B)	Değişmez	Artar	Değişmez
C)	Artar	Artar	Değişmez
D)	Artar	Değişmez	Değişmez
E)	Artar	Artar	Değişir

17. Bir insanın uzaktaki bir cisme baktığında gerçekleşmesi beklenen bazı olaylar aşağıda sıralanmıştır.

- Göz bebeği küçülür.
- Işık daha çok kırılır.
- Mercek incelik.
- Kirpiksi kaslar kasılır.
- Mercek bağları gerilir.

Bu olaylardan kaç tanesi doğru olarak verilmiştir?

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

18. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde dolaşım sistemine ait kavramlar ve kavramların kısa açıklamaları doğru olarak eşleştirilmiştir?

- A) • Sistolik Basınç → • Büyük Tansiyon  
 • Diyastolik Basınç → • Küçük tansiyon  
 • Nabız → • Atardamarlarda basınçtan dolayı oluşan gerilim ve ritmik genişlemeler

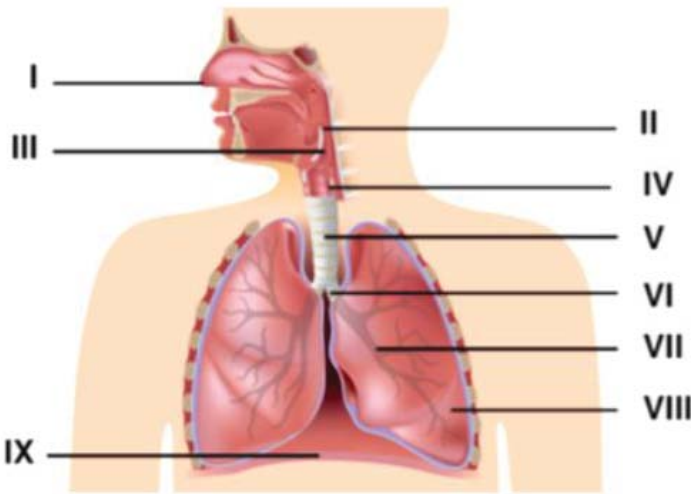
- B) • Sistolik Basınç → • Küçük Tansiyon  
 • Diyastolik Basınç → • Büyük tansiyon  
 • Nabız → • Toplardamarlarda basınçtan dolayı oluşan gerilim ve ritmik genişlemeler

- C) • Sistolik Basınç → • Büyük Tansiyon  
 • Diyastolik Basınç → • Küçük tansiyon  
 • Nabız → • Atardamarlarda basınçtan dolayı oluşan gerilim ve ritmik genişlemeler

- D) • Sistolik Basınç → • Büyük Tansiyon  
 • Diyastolik Basınç → • Küçük tansiyon  
 • Nabız → • Toplardamarlarda basınçtan dolayı oluşan gerilim ve ritmik genişlemeler

- E) • Sistolik Basınç → • Büyük Tansiyon  
 • Diyastolik Basınç → • Küçük tansiyon  
 • Nabız → • Toplardamarlarda basınçtan dolayı oluşan gerilim ve ritmik genişlemeler

19.



Yanda gösterilen solunum sisteminin yapı ve işleyişi ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) II. bölgenin iltihaplanması ya da tahriş olması faranjit hastalığına neden olur.  
 B) Soluk verme sırasında IX. bölgede bulunan kaslar kasılır.  
 C) VIII. bölgede bulunan yapılar kılcal damarlardaki karbondioksiti alırlar ve kılcal damarlara içlerinde olan oksijeni verirler.  
 D) VI. bölge ve V. bölgenin yapısı benzerdir.  
 E) VII. bölge ile gösterilen bronşlardır.

20. Aşağıda bazı moleküller verilmiştir.

- I. Glikojen
- II. ATP
- III. Glikoz
- IV. Kreatin-P
- V. İnorganik fosfat

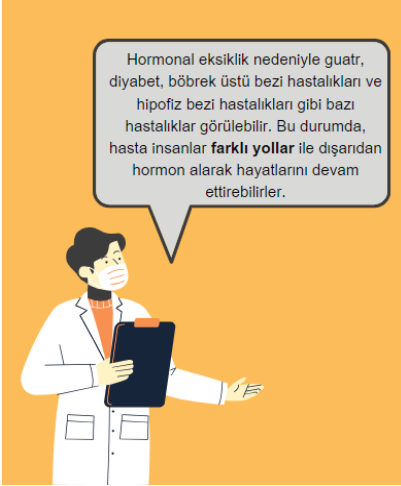
Kas kasılması sırasında miktarı artan ve azalan moleküller aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak sınıflandırılmıştır?

	Artan	Azalan
A)	V	I, II, III, IV
B)	I, III, V	II, IV
C)	IV, V	I, II, III
D)	II, IV	I, III, V
E)	I, V	II, III, IV

**Açık uçlu soru** (sadece puan eşitliği durumunda ilk 10 sıralamasını belirlemek için değerlendirilecektir.)

İsim:

21. Aşağıda doktorun hormonal rahatsızlıklar ve tedavisi ile ilgili açıklaması verilmiştir.



Hormonların vücuda alınma yöntemlerinin farklı olmasının ana nedenini lütfen açıklayınız.