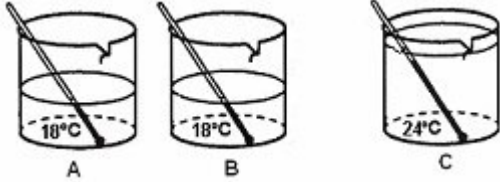


A

1 "Pirinç" alaşımı hangi elementlerin karışımıdır?

- A) Bakır - Kalay
- B) Çinko - Kalay
- C) Bakır - Çinko
- D) Kalay - Kurşun
- E) Çinko - Kurşun

2



Şekildeki gibi A ve B kaplarında bulunan maddeler C kabında birbiriyle karıştırıldığında C kabındaki madde sıcaklığının A ve B kaplarındaki maddelerin sıcaklığından daha fazla olduğu gözleniyor.

Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) A ve B kaplarından C kabına ısı aktarılmıştır.
- B) C kabında bir kimyasal değişim olmuştur.
- C) Hava sıcaklığı artmıştır.
- D) C kabındaki madde havadan ısı almıştır.
- E) A ve B'deki maddeler eşit hacimde karıştırılmıştır.

3  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ,  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$  ve  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  çiftlerinin standart potansiyelleri sırası ile +0,34V, +0,80V ve 0,44V'dur. Hangisi en zayıf yükseltgendir?

- A) Cu
- B) Ag
- C)  $\text{Ag}^+$
- D)  $\text{Cu}^{2+}$
- E)  $\text{Fe}^{2+}$

A

4  $2\text{NO}(\text{gaz}) + \text{Cl}_2(\text{gaz}) \rightleftharpoons 2\text{NOCl}(\text{gaz})$

tepkimesi dengeye geldikten sonra tepkime ortamına NO gazı eklenirse, sistem tekrar dengeye gelirken hızlardaki değişim aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) Ortama daha fazla  $\text{Cl}_2$  gazı ilâve edilmediğinden hızlarda bir değişim olmaz.
- B) Sistem dengeye gelinceye kadar ileri tepkimenin hızı artar, geri tepkimenin hızı azalır.
- C) Ortamın sıcaklığı değişmediğinden denge sabiti aynı kalır. Bu nedenle hızlarda bir değişim olmaz.
- D) İleri tepkimenin hızı artar, geri tepkimenin hızı da ileri tepkimeye bağlı olarak artar.
- E) Eklenen NO gazına karşılık  $\text{Cl}_2$  gazı da artacağından hızlarda bir değişim olmaz.

5 Bir molekülde aşağıdaki fonksiyonlu gruplardan hangisinin bulunması, onun keton olduğunu gösterir?

- A) -CHO
- B) -O-
- C) -CO-
- D) -COOR
- E) -COOH

6  $\text{K}_2\text{SO}_4$ 'ın sulu çözeltisinin elektroliz ürünleri aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A)  $\text{H}_2(\text{gaz})$  ve  $\text{OH}^-(\text{suda})$
- B) K(katı) ve  $\text{O}_2(\text{gaz})$
- C)  $\text{H}_2(\text{gaz})$  ve  $\text{O}_2(\text{gaz})$
- D)  $\text{O}_2(\text{gaz})$  ve  $\text{H}^+(\text{suda})$
- E) K(katı) ve  $\text{H}_2(\text{gaz})$

A

7 Hipoiodöz asit, hipobromöz asit ve hidrosiyanik asitlerin  $K_a$  değerleri sırası ile  $2,3 \cdot 10^{-11}$ ,  $2,0 \cdot 10^{-9}$  ve  $4,9 \cdot 10^{-10}$  dur.  $IO^-$ ,  $BrO^-$  ve  $CN^-$  konjüge bazlarının zayıftan kuvvetliye doğru kuvvetlilik sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $BrO^-$ ,  $IO^-$ ,  $CN^-$
- B)  $IO^-$ ,  $BrO^-$ ,  $CN^-$
- C)  $IO^-$ ,  $CN^-$ ,  $BrO^-$
- D)  $BrO^-$ ,  $CN^-$ ,  $IO^-$
- E)  $CN^-$ ,  $BrO^-$ ,  $IO^-$

8 Asit yağmurlarının oluşumuna neden olan gaz aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $Cl_2$
- B)  $CO_2$
- C)  $H_2$
- D)  $NO_2$
- E)  $NH_3$

A

9 Ultraviyole ışınları, infrared ışınları, mor ışık ve kırmızı ışığın dalga boyu uzunluğuna göre küçükten büyüğe doğru sıralaması hangisinde verilmiştir?

- A) Ultraviyole ışınları < mor ışık < kırmızı ışık < infrared ışınları
- B) Infrared ışınları < mor ışık < kırmızı ışık < ultraviyole ışınları
- C) Ultraviyole ışınları < kırmızı ışık < mor ışık < infrared ışınları
- D) Infrared ışınları < kırmızı ışık < mor ışık < ultraviyole ışınları
- E) Ultraviyole ışınları < mor ışık < infrared ışınları < kırmızı ışık

10 Sırası ile atom numaraları 4, 5, 7 ve 8 olan Be, B, N ve O atomlarının birinci iyonlaşma enerjilerinin büyüklüğüne göre dizilişi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $B < Be < N < O$
- B)  $Be < O < B < N$
- C)  $Be < B < N < O$
- D)  $B < Be < O < N$
- E)  $O < N < B < Be$

11 Aşağıdaki moleküller arası bağlardan hangisi hidrojen bağı olabilir?

- A)  $CH_3OCH_3 - CH_3OCH_3$
- B)  $HBr - HBr$
- C)  $O_2SClH - O_2SClH$
- D)  $CH_3NH_2 - CH_3NH_2$
- E)  $CH_3COOCH_3 - CH_3COOCH_3$

A

12

Sodyum perklorat aşağıda verilen tepkimelere göre elde edilebilir.

- $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{suda}) + \text{NaClO}(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
- $3\text{NaClO}(\text{suda}) \rightarrow 2\text{NaCl}(\text{suda}) + \text{NaClO}_3(\text{suda})$
- $4\text{NaClO}_3(\text{suda}) \rightarrow 3\text{NaClO}_4(\text{k}) + \text{NaCl}(\text{suda})$

Buna göre, 5,0 mol sodyum perklorat elde etmek için kaç mol klor gazı tepkimeye sokulmalıdır?

- A) 5,13
- B) 1,50
- C) 20,0
- D) 15,0
- E) 25,0

13  $\text{NH}_3(\text{suda}) + \text{HSO}_4^-(\text{suda}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{suda}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{suda})$

Brönsted asit-baz teorisine göre aşağıdakilerden hangisi veya hangileri konjüge asit-baz çiftidir?

- I.  $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$
- II.  $\text{NH}_4^+ / \text{HSO}_4^-$
- III.  $\text{NH}_4^+ / \text{SO}_4^{2-}$
- IV.  $\text{HSO}_4^- / \text{NH}_3$
- V.  $\text{HSO}_4^- / \text{SO}_4^{2-}$

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

A

14 Formik asit, laktik asit ve benzoik asitlerin  $pK_a$  değerleri sırası ile 3,75, 3,08 ve 4,19'dur. Bu asitlerin zayıftan kuvvetliye doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$
- B)  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$
- C)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$
- D)  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
- E)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

15  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  bileşiği;

- A) Pentan olarak adlandırılır, fakat heptanın bir izomeridir.
- B) Hekzan olarak adlandırılır, fakat oktanın bir izomeridir.
- C) Pentan olarak adlandırılır, fakat oktanın bir izomeridir.
- D) Butan olarak adlandırılır, fakat oktanın bir izomeridir.
- E) Oktan olarak adlandırılır, fakat heptanın bir izomeridir.

16 Protein biyosentezine hangisi katılamaz?

- A) Valin
- B) Serin
- C)  $\alpha$ -Aminoasitler
- D)  $\beta$ -Aminoasitler
- E) Prolin

A

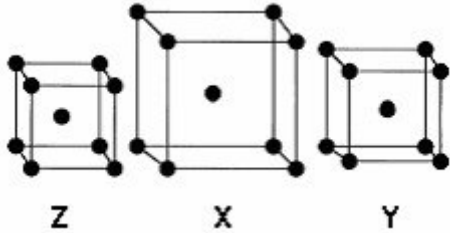
17 Atomun çok küçük ve çekirdeğinin pozitif yüklü olduğunu gösteren deney hangisidir?

- A) Rutherford'un saçılma deneyi
- B) Goldstein'in pozitif ışınlar deneyi
- C) Thomson'un katot ışınları deneyi
- D) Moseley'in metallere X-ışını yayılması deneyi
- E) Robert Millikan'ın yağ damlası deneyi

18 X atomu 9 proton, 9 elektron ve 10 nötron; Y atomu ise 10 proton, 10 elektron ve 9 nötron içermektedir. Buna göre X ve Y atomları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Atomik çapları eşittir.
- B) Atom numaraları aynıdır.
- C) Kütle numaraları aynıdır.
- D) Allotrop atomlardır.
- E) İzoelektroniktirler.

19



X, Y ve Z elementlerinin kristal şekilleri yukarıda gösterilmiştir. Bu elementlerin atomik kütleleri yaklaşık olarak birbirine eşit olduğuna göre, yoğunlukları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Z elementinin yoğunluğu en azdır.
- B) Y elementinin yoğunluğu en azdır.
- C) X, Y ve Z elementlerinin yoğunlukları aynıdır.
- D) X elementinin yoğunluğu en azdır.
- E) Y ve Z elementlerinin yoğunlukları aynıdır.

A

20

Benzen (molar kütlesi 78 g/mol) toluende (molar kütlesi 92 g/mol) çözülerek bir çözelti hazırlanıyor. Benzenin mol kesri  $X_{\text{benzen}} = 0,150$  olduğuna göre, benzenin molalitesi kaçtır?

- A)  $m = 0,15$
- B)  $m = 0,18$
- C)  $m = 1,92$
- D)  $m = 0,85$
- E)  $m = 1,85$

21 4d orbitalindeki bir elektron için aşağıda verilen kuantum sayıları gruplarından hangisi doğrudur?

- A)  $n=4, \ell=2, m_{\ell}=0, m_s=-\frac{1}{2}$
- B)  $n=4, \ell=1, m_{\ell}=0, m_s=\frac{1}{2}$
- C)  $n=4, \ell=3, m_{\ell}=2, m_s=\frac{1}{2}$
- D)  $n=4, \ell=1, m_{\ell}=-1, m_s=-\frac{1}{2}$
- E)  $n=4, \ell=2, m_{\ell}=2, m_s=-\frac{1}{2}$

22 Aşağıdakilerden hangisi Boyle yasasının ifadesidir?

- A) Gazların yoğunluğunun molar kütlelerine bağlı olarak değiştiğini gösterir.
- B) Sabit basınç altında belli miktar bir gazın hacmi üzerine sıcaklığın etkisini gösterir.
- C) Sabit sıcaklık ve basınçta gazların hacminin miktarıyla orantılı olarak değiştiğini gösterir.
- D) Sabit sıcaklıkta belli miktarın hacmi üzerine basıncın etkisini gösterir.
- E) Sabit sıcaklıktaki gazların difüzyon hızlarının molekül kütlelerine bağlı olarak değiştiğini gösterir.

A

23 6,0 mol NaOH (40,0 g/mol)'in suda çözülmesiyle hazırlanan bir litrelik çözeltinin özkütlesi 1,2 g/mL olduğuna göre, bu çözelti % kaçlıktır?

- A) 25
- B) 40
- C) 20
- D) 24
- E) 15

24 0,046 g etanolün (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH) sentezi için kaç adet hidrojen atomu kullanılmıştır?  
(C=12 g/mol, H=1 g/mol, O=16 g/mol)

- A) 3,6.10<sup>21</sup>
- B) 1,2.10<sup>21</sup>
- C) 3,0.10<sup>20</sup>
- D) 3,0.10<sup>21</sup>
- E) 6,0.10<sup>20</sup>

25 Cl<sub>2</sub>(gaz) ⇌ 2Cl(gaz)

tepkimesine göre, hangi şartlar uygulandığı takdirde Cl(gaz) oluşumunun verimi artırılır?

- A) Yüksek sıcaklık ve düşük basınç
- B) Yüksek sıcaklık ve yüksek basınç
- C) Düşük sıcaklık ve düşük basınç
- D) Düşük sıcaklık ve yüksek basınç
- E) Sistemden bir miktar Cl<sub>2</sub> gazı alınmalı

A

26 Na<sup>+</sup> ve Cl<sup>-</sup> iyonları ile Ar ve Ne atomlarının iyonik ve atomik çapları büyükten küçüğe doğru sıralanması aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?  
(<sub>10</sub>Ne, <sub>11</sub>Na, <sub>17</sub>Cl, <sub>18</sub>Ar)

- A) Cl<sup>-</sup> > Ar > Ne > Na<sup>+</sup>
- B) Cl<sup>-</sup> > Ar > Na<sup>+</sup> > Ne
- C) Ar > Cl<sup>-</sup> > Na<sup>+</sup> > Ne
- D) Ne > Ar > Cl<sup>-</sup> > Na<sup>+</sup>
- E) Cl<sup>-</sup> > Na<sup>+</sup> > Ar > Ne

27  $\frac{1}{2}N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons NO_2(g)$

$2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$

denge tepkimelerinin denge sabitleri sırası ile K<sub>1</sub> ve K<sub>2</sub>'dir. Buna göre;

$N_2O_4(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 2O_2(g)$

denge tepkimesinin denge sabiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (K<sub>2</sub>)<sup>2</sup>.K<sub>1</sub>
- B) 1/[(K<sub>1</sub>)<sup>2</sup>.K<sub>2</sub>]
- C) 1/[K<sub>1</sub>.(K<sub>2</sub>)<sup>2</sup>]
- D) [1/(K<sub>1</sub>)<sup>2</sup>].K<sub>2</sub>
- E) [1/(K<sub>2</sub>)<sup>2</sup>].K<sub>1</sub>

28 X, Y ve Z elementleri XY, XZ ve YZ bileşiklerini oluşturuyor. Bunlardan sadece XZ bileşiği radyoaktif değildir. X, Y ve Z elementlerinin radyoaktif özelliklerine ilişkin ifadelerden hangisi doğrudur?

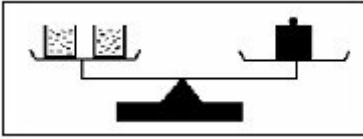
- A) Yalnız X radyoaktiftir.
- B) Yalnız Z radyoaktiftir.
- C) Yalnız Y radyoaktiftir.
- D) Y ile Z radyoaktiftir.
- E) X, Y, Z radyoaktiftir.

A

29 Asetik asit ile dimetil aminin tepkimesinden aşağıdakilerden hangisi oluşur?

- A)  $\text{CH}_3\text{CONHCH}_3$
- B)  $\text{CH}_3\text{CON}(\text{CH}_3)_2$
- C)  $\text{CH}_3\text{CONH}(\text{CH}_3)_3^+$
- D)  $\text{CH}_3\text{NOCH}_2$
- E)  $\text{CH}_3\text{COON}(\text{CH}_3)_2$

30



Kimyasal tepkimelerde kütlenin korunumu yasasını doğrulamak isteyen bir öğrenci aşağıdaki tepkimelerden hangisini denemez?

- A)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$
- B)  $\text{HCl} + \text{NaOH}$
- C)  $\text{NaOH} + \text{FeCl}_2$
- D)  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl}$
- E)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{CaO}$

31 Formaldehit ( $\text{HCHO}$ ) molekülündeki molekül orbitallerinin sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $\sigma = 3, \pi = 2, n = 1$
- B)  $\sigma = 3, \pi = 1, n = 2$
- C)  $\sigma = 2, \pi = 3, n = 1$
- D)  $\sigma = 2, \pi = 2, n = 2$
- E)  $\sigma = 3, \pi = 3, n = 2$

A

32 Kimyasal analizlerde çok çeşitli hata kaynakları söz konusudur. Aşağıda belirtilen hata kaynaklarından hangisi bir sistemik hata kaynağı değildir?

- A) Bir analizde çok değişik ölçülü kapların ve ayarlı çözeltilerin kullanılması
- B) Analizlerde kullanılan pipet, büret ve balon gibi kaplardaki taksimatlandırma hataları
- C) Büretteki sıvı seviyesinin menüsküsün hep üst kısmından okunması
- D) Analitik cihazdaki bataryanın geriliminin azalması
- E) Ölçme işlemine bozucu etki yapan yan reaksiyonların olması

33 HI, HF, HCl ve HBr asitleri su ortamında kuvvetliden zayıfa doğru olmak şartıyla, aşağıdaki sıralamalardan hangisinde doğru olarak verilmiştir?  
(9F, 17Cl, 35Br, 53I)

- A) HF, HCl, HBr, HI
- B) HF, HBr, HI, HCl
- C) HI, HBr, HCl, HF
- D) HCl, HBr, HI, HF
- E) HI, HF, HBr, HCl

34 Bir X maddesinin Y çözücüsünde çözünmesiyle hazırlanan bir çözeltinin molalitesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) mol X/L Y
- B) mol Y/kg X
- C) mol X/kg Y
- D) mol X/100 g Y
- E) mol X/kg X + Y

A

35 Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir cismin hızının birim zamandaki değişimine o cismin ivmesi denir.
- B) 1 kg kütleli cisme 1 m/s<sup>2</sup> lik ivme veren kuvvet 1 Newton'dur
- C) 1 gr kütleli cisme 1 dyn'lik bir kuvvet etki ederse o cismin ivmesi 1 cm/s<sup>2</sup> olur
- D) Bir cismin üzerine etki eden toplam kuvvet sabitse o cismin hızı da sabittir
- E) Bir cisme etki eden net kuvvet sürtünmeden büyükse cisim hareket eder

36 Metal bir telin esneme miktarı;

I- Telin boyu ile doğru, kesiti ile ters orantılıdır.

II- Uygulanan kuvvetle doğru orantılıdır.

III- Telin cinsine bağlıdır

ifadelerinden hangisi/hangileri doğrudur?

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

A

37 Su yüzeyine 2 metre yukardan normale yakın bir şekilde bakan bir gözlemci, su yüzeyinden 40 santimetre derinlikteki bir balığı kendisinden kaç santimetre uzakta görür?

$$n_{\text{hava}} = 1, n_{\text{su}} = \frac{4}{3}$$

- A) 30
- B) 210
- C) 220
- D) 32
- E) 230

38 40 cm boyundaki bir akım makarasının sarım sayısı 1500 dür. Makaradan 5 Amp'lik akım geçtiğine göre magnetik alan şiddeti kaç N/Amp.m olur?

( $\mu=3, k=10^{-7}$  N/Amp<sup>2</sup>)

- A)  $2,25 \cdot 10^{-2}$
- B)  $2,25 \cdot 10^2$
- C)  $2,25 \cdot 10^{-1}$
- D)  $2,25 \cdot 10^{-3}$
- E)  $2,25 \cdot 10^{-4}$

39 Yay sabitleri 2 N/m ve 5 N/m olan iki yay; uç uca bağlandığında meydana gelen sistemin yay sabiti kaç N/m olur?

- A)  $\frac{10}{7}$
- B)  $\frac{5}{2}$
- C) 7
- D) 3
- E) 10

A

40 Yatay düzlemdeki hareketsiz bir cisme, yatay ile  $53^\circ$  açı yapan 50 N'luk sabit bir kuvvet etki ettirilerek cismin yatay düzlemde 20 m yer değiştirmesi sağlanıyor. Bu kuvvetin yaptığı iş kaç J'dür? (Sürtünmeler önemsenmeyecek;  $\sin 53^\circ = 0,8$ ,  $\cos 53^\circ = 0,6$ )

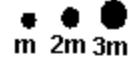
- A) 600
- B) 800
- C) 400
- D) 200
- E) 1000

41 Limit hız ile yere düşmekte olan bir cismin;  
I- Potansiyel Enerjisi azalır.  
II- Kinetik Enerjisi artar.  
III- Mekanik Enerjisi değişmez.  
ifadelerinden hangisi/hangileri doğrudur?

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

A

42



m, 2m ve 3m kütleli cisimler, hava ortamında aynı yükseklikten bırakılıyor. Düşey olarak hareket eden bu cisimler ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi/hangileri doğrudur?

- I- Eşit yol alırlar.
- II- Yere düşme süreleri aynıdır.
- III- Yere çarpma hızları aynıdır.

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

43 I- Plazmoliz  
II- Hemoliz  
III- Deplazmoliz

Bitki hücrelerinde yukarıdaki olaylardan hangisi/hangileri görülür?

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

44 Aşağıdakilerden hangisi sadece RNA'da bulunan azotlu organik bazdır?

- A) Urasil
- B) Sitozin
- C) Timin
- D) Guanin
- E) Adenin

A

45 Hücre içi sindirim yapan organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Golgi
- B) Mitokondri
- C) Sentrozom
- D) Lizozom
- E) Ribozom

46 Aşağıda verilen uyarının yönüne bağlı yönelim hareketlerinden hangisi, ışığa yönelim hareketidir?

- A) Geotropizma
- B) Kemotropizma
- C) Hidrotropizma
- D) Termotropizma
- E) Fototropizma

47 Babası "O" kan grubundan olan bir bayan ile, babası ve annesi "AB" kan grubundan olan bir bayın "O" kan grubuna sahip bir çocukları olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0
- B) 1/4
- C) 1/2
- D) 1/8
- E) 1/16

A

48 "O" kan grubuna sahip bir çocuğun anne ve babasının kan grupları hangisindeki gibi olabilir?

	<u>Anne</u>	<u>Baba</u>
A)	AO	AB
B)	AB	BO
C)	AO	BO
D)	AA	BB
E)	AA	BO

49 Aşağıdaki hücrelerden hangisinin bulunduğu doku yanlış verilmiştir?

<u>Hücre</u>	<u>Bulunduğu doku</u>
A) Eritrosit	Kan doku
B) Nöron	Sinir doku
C) Osteosit	Bağ doku
D) Kondrosit	Kıkırdak doku
E) Makrofaj	Bağ doku

50 6 molekül glikozun oksijensiz solunum yoluyla parçalanmasında kaç molekül ATP sentezlenir?

- A) 18
- B) 6
- C) 24
- D) 12
- E) 30

TEST BİTTİ  
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ

B

- 1 Asetik asit ile dimetil aminin tepkimesinden aşağıdakilerden hangisi oluşur?
- A)  $\text{CH}_3\text{CONHCH}_3$   
B)  $\text{CH}_3\text{CONH}(\text{CH}_3)^+$   
C)  $\text{CH}_3\text{CON}(\text{CH}_3)_2$   
D)  $\text{CH}_3\text{NOCH}_2$   
E)  $\text{CH}_3\text{COON}(\text{CH}_3)_2$
- 2 Aşağıdaki moleküller arası bağlardan hangisi hidrojen bağı olabilir?
- A)  $\text{HBr} - \text{HBr}$   
B)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3 - \text{CH}_3\text{OCH}_3$   
C)  $\text{O}_2\text{SCIH} - \text{O}_2\text{SCIH}$   
D)  $\text{CH}_3\text{NH}_2 - \text{CH}_3\text{NH}_2$   
E)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 - \text{CH}_3\text{COOCH}_3$
- 3 X, Y ve Z elementleri XY, XZ ve YZ bileşiklerini oluşturuyor. Bunlardan sadece XZ bileşiği radyoaktif değildir. X, Y ve Z elementlerinin radyoaktif özelliklerine ilişkin ifadelerden hangisi doğrudur?
- A) Yalnız X radyoaktiftir.  
B) Yalnız Y radyoaktiftir.  
C) Y ile Z radyoaktiftir.  
D) Yalnız Z radyoaktiftir.  
E) X, Y, Z radyoaktiftir.

B

- 4  $\text{Cl}_2(\text{gaz}) \rightleftharpoons 2\text{Cl}(\text{gaz})$
- tepkimesine göre, hangi şartlar uygulandığı takdirde  $\text{Cl}(\text{gaz})$  oluşumunun verimi artırılır?
- A) Düşük sıcaklık ve düşük basınç  
B) Düşük sıcaklık ve yüksek basınç  
C) Yüksek sıcaklık ve yüksek basınç  
D) Yüksek sıcaklık ve düşük basınç  
E) Sistemden bir miktar  $\text{Cl}_2$  gazı alınmalı
- 5 Sırası ile atom numaraları 4, 5, 7 ve 8 olan Be, B, N ve O atomlarının birinci iyonlaşma enerjilerinin büyüklüğüne göre dizilişi aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $\text{Be} < \text{B} < \text{N} < \text{O}$   
B)  $\text{Be} < \text{O} < \text{B} < \text{N}$   
C)  $\text{B} < \text{Be} < \text{N} < \text{O}$   
D)  $\text{B} < \text{Be} < \text{O} < \text{N}$   
E)  $\text{O} < \text{N} < \text{B} < \text{Be}$
- 6 6,0 mol NaOH (40,0 g/mol)'in suda çözülmesiyle hazırlanan bir litrelik çözeltinin özkütlesi 1,2 g/mL olduğuna göre, bu çözelti % kaçlıktır?
- A) 20  
B) 24  
C) 40  
D) 25  
E) 15

B

7 4d orbitalindeki bir elektron için aşağıda verilen kuantum sayıları gruplarından hangisi doğrudur?

- A)  $n=4, \ell=2, m_\ell=0, m_s=-\frac{1}{2}$
- B)  $n=4, \ell=3, m_\ell=2, m_s=\frac{1}{2}$
- C)  $n=4, \ell=1, m_\ell=0, m_s=\frac{1}{2}$
- D)  $n=4, \ell=1, m_\ell=-1, m_s=-\frac{1}{2}$
- E)  $n=4, \ell=2, m_\ell=2, m_s=-\frac{1}{2}$

8  $2NO(gaz) + Cl_2(gaz) \rightleftharpoons 2NOCl(gaz)$

tepkimesi dengeye geldikten sonra tepkime ortamına NO gazı eklenirse, sistem tekrar dengeye gelirken hızlardaki değişim aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) İleri tepkimenin hızı artar, geri tepkimenin hızı da ileri tepkimeye bağlı olarak artar.
- B) Ortama daha fazla  $Cl_2$  gazı ilâve edilmediğinden hızlarda bir değişim olmaz.
- C) Ortamın sıcaklığı değişmediğinden denge sabiti aynı kalır. Bu nedenle hızlarda bir değişim olmaz.
- D) Sistem dengeye gelinceye kadar ileri tepkimenin hızı artar, geri tepkimenin hızı azalır.
- E) Eklenen NO gazına karşılık  $Cl_2$  gazı da artacağından hızlarda bir değişim olmaz.

B

9 HI, HF, HCl ve HBr asitleri su ortamında kuvvetliden zayıfa doğru olmak şartıyla, aşağıdaki sıralamalardan hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(9F, 17Cl, 35Br, 53I)

- A) HF, HCl, HBr, HI
- B) HI, HBr, HCl, HF
- C) HCl, HBr, HI, HF
- D) HF, HBr, HI, HCl
- E) HI, HF, HBr, HCL

10

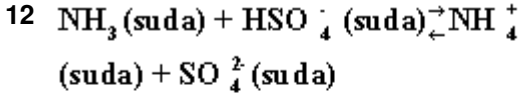
Benzen (molar kütlesi 78 g/mol) toluende (molar kütlesi 92 g/mol) çözülerek bir çözelti hazırlanıyor. Benzenin mol kesri  $X_{benzen} = 0,150$  olduğuna göre, benzenin molalitesi kaçtır?

- A)  $m = 0,18$
- B)  $m = 0,15$
- C)  $m = 1,92$
- D)  $m = 0,85$
- E)  $m = 1,85$

11 Kimyasal analizlerde çok çeşitli hata kaynakları söz konusudur. Aşağıda belirtilen hata kaynaklarından hangisi bir sistemik hata kaynağı değildir?

- A) Büretteki sıvı seviyesinin menüsküsün hep üst kısmından okunması
- B) Bir analizde çok değişik ölçülü kapların ve ayarlı çözeltilerin kullanılması
- C) Analitik cihazdaki bataryanın geriliminin azalması
- D) Analizlerde kullanılan pipet, büret ve balon gibi kaplardaki taksimatlandırma hataları
- E) Ölçme işlemine bozucu etki yapan yan reaksiyonların olması

B



Brönsted asit-baz teorisine göre aşağıdakilerden hangisi veya hangileri konjüge asit-baz çiftidir?

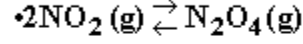
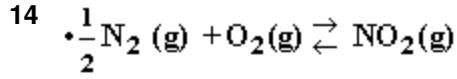
- I.  $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$
- II.  $\text{NH}_4^+ / \text{HSO}_4^-$
- III.  $\text{NH}_4^+ / \text{SO}_4^{2-}$
- IV.  $\text{HSO}_4^- / \text{NH}_3$
- V.  $\text{HSO}_4^- / \text{SO}_4^{2-}$

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

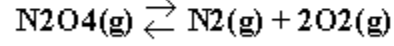
13 0,046 g etanolün ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) sentezi için kaç adet hidrojen atomu kullanılmıştır?  
(C=12 g/mol, H=1 g/mol, O=16 g/mol)

- A)  $1,2 \cdot 10^{21}$
- B)  $3,0 \cdot 10^{21}$
- C)  $3,6 \cdot 10^{21}$
- D)  $3,0 \cdot 10^{20}$
- E)  $6,0 \cdot 10^{20}$

B



denge tepkimelerinin denge sabitleri sırası ile  $K_1$  ve  $K_2$ 'dir. Buna göre;



denge tepkimesinin denge sabiti aşağıdakilerden hangisidir?

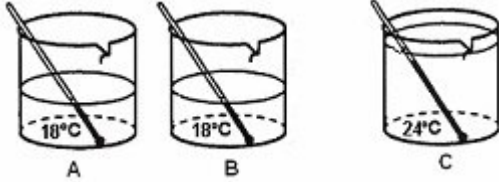
- A)  $(K_2)^2 \cdot K_1$
- B)  $1/[K_1 \cdot (K_2)^2]$
- C)  $1/[(K_1)^2 \cdot K_2]$
- D)  $[1/(K_1)^2] \cdot K_2$
- E)  $[1/(K_2)^2] \cdot K_1$

15 "Pirinç" alaşımı hangi elementlerin karışımıdır?

- A) Kalay - Kurşun
- B) Bakır - Kalay
- C) Bakır - Çinko
- D) Çinko - Kalay
- E) Çinko - Kurşun

B

16



Şekildeki gibi A ve B kaplarında bulunan maddeler C kabında birbiriyle karıştırıldığında C kabındaki madde sıcaklığının A ve B kaplarındaki maddelerin sıcaklığından daha fazla olduğu gözleniyor.

Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Hava sıcaklığı artmıştır.
- B) C kabında bir kimyasal değişim olmuştur.
- C) A ve B kaplarından C kabına ısı aktarılmıştır.
- D) C kabındaki madde havadan ısı almıştır.
- E) A ve B'deki maddeler eşit hacimde karıştırılmıştır.

17 Protein biyosentezine hangisi katılamaz?

- A)  $\beta$ -Aminoasitler
- B) Serin
- C) Valin
- D)  $\alpha$ -Aminoasitler
- E) Prolin

B

18

Formik asit, laktik asit ve benzoik asitlerin  $pK_a$  değerleri sırası ile 3,75, 3,08 ve 4,19'dur. Bu asitlerin zayıftan kuvvetliye doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $HCOOH$ ,  $CH_3CH(OH)COOH$ ,  $C_6H_5COOH$
- B)  $C_6H_5COOH$ ,  $HCOOH$ ,  $CH_3CH(OH)COOH$
- C)  $CH_3CH(OH)COOH$ ,  $C_6H_5COOH$ ,  $HCOOH$
- D)  $HCOOH$ ,  $C_6H_5COOH$ ,  $CH_3CH(OH)COOH$
- E)  $CH_3CH(OH)COOH$ ,  $HCOOH$ ,  $C_6H_5COOH$

19

Hipoyodöz asit, hipobromöz asit ve hidrosiyanik asitlerin  $K_a$  değerleri sırası ile  $2,3 \cdot 10^{-11}$ ,  $2,0 \cdot 10^{-9}$  ve  $4,9 \cdot 10^{-10}$  dur.  $IO^-$ ,  $BrO^-$  ve  $CN^-$  konjüge bazlarının zayıftan kuvvetliye doğru kuvvetlilik sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $IO^-$ ,  $BrO^-$ ,  $CN^-$
- B)  $IO^-$ ,  $CN^-$ ,  $BrO^-$
- C)  $BrO^-$ ,  $IO^-$ ,  $CN^-$
- D)  $BrO^-$ ,  $CN^-$ ,  $IO^-$
- E)  $CN^-$ ,  $BrO^-$ ,  $IO^-$

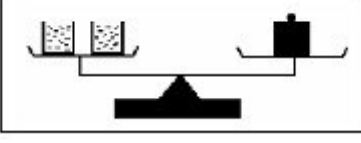
20

Asit yağmurlarının oluşumuna neden olan gaz aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $CO_2$
- B)  $NO_2$
- C)  $H_2$
- D)  $Cl_2$
- E)  $NH_3$

B

21



**Kimyasal tepkimelerde kütlenin korunumu yasasını doğrulamak isteyen bir öğrenci aşağıdaki tepkimelerden hangisini denemez?**

- A)  $\text{HCl} + \text{NaOH}$
- B)  $\text{NaOH} + \text{FeCl}_2$
- C)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$
- D)  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl}$
- E)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{CaO}$

22

**Sodyum perklorat aşağıda verilen tepkimelere göre elde edilebilir.**

- $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{suda}) + \text{NaClO}(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
- $3\text{NaClO}(\text{suda}) \rightarrow 2\text{NaCl}(\text{suda}) + \text{NaClO}_3(\text{suda})$
- $4\text{NaClO}_3(\text{suda}) \rightarrow 3\text{NaClO}_4(\text{k}) + \text{NaCl}(\text{suda})$

**Buna göre, 5,0 mol sodyum perklorat elde etmek için kaç mol klor gazı tepkimeye sokulmalıdır?**

- A) 1,50
- B) 15,0
- C) 5,13
- D) 20,0
- E) 25,0

B

**23 X atomu 9 proton, 9 elektron ve 10 nötron; Y atomu ise 10 proton, 10 elektron ve 9 nötron içermektedir. Buna göre X ve Y atomları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Kütle numaraları aynıdır.
- B) Allotrop atomlardır.
- C) Atomik çapları eşittir.
- D) Atom numaraları aynıdır.
- E) İzoelektroniktirler.

24

**Ultraviyole ışınları, infrared ışınları, mor ışık ve kırmızı ışığın dalga boyu uzunluğuna göre küçükten büyüğe doğru sıralaması hangisinde verilmiştir?**

- A) Ultraviyole ışınları < mor ışık < kırmızı ışık < infrared ışınları
- B) Infrared ışınları < mor ışık < kırmızı ışık < ultraviyole ışınları
- C) Infrared ışınları < kırmızı ışık < mor ışık < ultraviyole ışınları
- D) Ultraviyole ışınları < kırmızı ışık < mor ışık < infrared ışınları
- E) Ultraviyole ışınları < mor ışık < infrared ışınları < kırmızı ışık

B

25  $\text{Na}^+$  ve  $\text{Cl}^-$  iyonları ile Ar ve Ne atomlarının iyonik ve atomik çapları büyükten küçüğe doğru sıralanması aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir? ( $_{10}\text{Ne}$ ,  $_{11}\text{Na}$ ,  $_{17}\text{Cl}$ ,  $_{18}\text{Ar}$ )

- A)  $\text{Ar} > \text{Cl}^- > \text{Na}^+ > \text{Ne}$
- B)  $\text{Cl}^- > \text{Ar} > \text{Ne} > \text{Na}^+$
- C)  $\text{Ne} > \text{Ar} > \text{Cl}^- > \text{Na}^+$
- D)  $\text{Cl}^- > \text{Ar} > \text{Na}^+ > \text{Ne}$
- E)  $\text{Cl}^- > \text{Na}^+ > \text{Ar} > \text{Ne}$

26  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  bileşiği;

- A) Butan olarak adlandırılır, fakat oktanın bir izomeridir.
- B) Pentan olarak adlandırılır, fakat heptanın bir izomeridir.
- C) Hekzan olarak adlandırılır, fakat oktanın bir izomeridir.
- D) Pentan olarak adlandırılır, fakat oktanın bir izomeridir.
- E) Oktan olarak adlandırılır, fakat heptanın bir izomeridir.

27 Bir molekülde aşağıdaki fonksiyonlu gruplardan hangisinin bulunması, onun keton olduğunu gösterir?

- A)  $-\text{CHO}$
- B)  $-\text{O}-$
- C)  $-\text{CO}-$
- D)  $-\text{COOR}$
- E)  $-\text{COOH}$

B

28 Bir X maddesinin Y çözücüsünde çözünmesiyle hazırlanan bir çözeltinin molalitesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) mol X/kg Y
- B) mol Y/kg X
- C) mol X/100 g Y
- D) mol X/L Y
- E) mol X/kg X + Y

29 Atomun çok küçük ve çekirdeğinin pozitif yüklü olduğunu gösteren deney hangisidir?

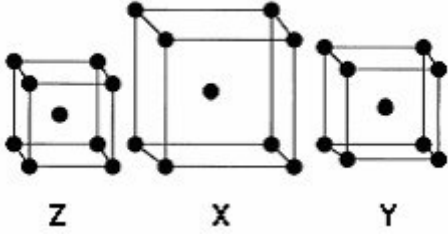
- A) Rutherford'un saçılma deneyi
- B) Thomson'un katot ışınları deneyi
- C) Moseley'in metallere X-ışını yayılması deneyi
- D) Goldstein'in pozitif ışınlar deneyi
- E) Robert Millikan'ın yağ damlası deneyi

30  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ,  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$  ve  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  çiftlerinin standart potansiyelleri sırası ile  $+0,34\text{V}$ ,  $+0,80\text{V}$  ve  $0,44\text{V}$ 'dur. Hangisi en zayıf yükseltgendir?

- A)  $\text{Cu}^{2+}$
- B) Ag
- C)  $\text{Ag}^+$
- D) Cu
- E)  $\text{Fe}^{2+}$

B

31



X, Y ve Z elementlerinin kristal şekilleri yukarıda gösterilmiştir. Bu elementlerin atomik kütleleri yaklaşık olarak birbirine eşit olduğuna göre, yoğunlukları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Y elementinin yoğunluğu en azdır.
- B) X elementinin yoğunluğu en azdır.
- C) Z elementinin yoğunluğu en azdır.
- D) X, Y ve Z elementlerinin yoğunlukları aynıdır.
- E) Y ve Z elementlerinin yoğunlukları aynıdır.

32 Aşağıdakilerden hangisi Boyle yasasının ifadesidir?

- A) Sabit basınç altında belli miktar bir gazın hacmi üzerine sıcaklığın etkisini gösterir.
- B) Sabit sıcaklık ve basınçta gazların hacminin miktarıyla orantılı olarak değiştiğini gösterir.
- C) Gazların yoğunluğunun molar kütlelerine bağlı olarak değiştiğini gösterir.
- D) Sabit sıcaklıkta belli miktarın hacmi üzerine basıncın etkisini gösterir.
- E) Sabit sıcaklıktaki gazların difüzyon hızlarının molekül kütlelerine bağlı olarak değiştiğini gösterir.

B

33 Formaldehit (HCHO) molekülündeki molekül orbitallerinin sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $\sigma = 3$ ,  $\pi = 2$ ,  $n = 1$
- B)  $\sigma = 2$ ,  $\pi = 3$ ,  $n = 1$
- C)  $\sigma = 3$ ,  $\pi = 1$ ,  $n = 2$
- D)  $\sigma = 2$ ,  $\pi = 2$ ,  $n = 2$
- E)  $\sigma = 3$ ,  $\pi = 3$ ,  $n = 2$

34  $K_2SO_4$ 'ın sulu çözeltisinin elektroliz ürünleri aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) K(katı) ve  $O_2$ (gaz)
- B)  $O_2$ (gaz) ve  $H^+$ (suda)
- C)  $H_2$ (gaz) ve  $OH^-$ (suda)
- D)  $H_2$ (gaz) ve  $O_2$ (gaz)
- E) K(katı) ve  $H_2$ (gaz)

35 Metal bir telin esneme miktarı; I- Telin boyu ile doğru, kesiti ile ters orantılıdır. II- Uygulanan kuvvetle doğru orantılıdır. III- Telin cinsine bağlıdır ifadelerinden hangisi/hangileri doğrudur?

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

B

36 Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 gr kütleli cisme 1 dyn'lik bir kuvvet etki ederse o cismin ivmesi 1 cm/s<sup>2</sup> olur  
B) Bir cismin üzerine etki eden toplam kuvvet sabitse o cismin hızı da sabittir  
C) Bir cismin hızının birim zamandaki değişimine o cismin ivmesi denir.  
D) 1 kg kütleli cisme 1 m/s<sup>2</sup> lik ivme veren kuvvet 1 Newton'dur  
E) Bir cisme etki eden net kuvvet sürtünmeden büyükse cisim hareket eder

37 40 cm boyundaki bir akım makarasının sarım sayısı 1500 dür. Makaradan 5 Amp'lik akım geçtiğine göre magnetik alan şiddeti kaç N/Amp.m olur?

$$(p=3, k=10^{-7} \text{ N/Amp}^2)$$

- A)  $2,25 \cdot 10^{-2}$   
B)  $2,25 \cdot 10^{-1}$   
C)  $2,25 \cdot 10^{-3}$   
D)  $2,25 \cdot 10^2$   
E)  $2,25 \cdot 10^{-4}$

38 Su yüzeyine 2 metre yukardan normale yakın bir şekilde bakan bir gözlemci, su yüzeyinden 40 santimetre derinlikteki bir balığı kendisinden kaç santimetre uzakta görür?

$$n_{\text{hava}} = 1, n_{\text{sui}} = \frac{4}{3}$$

- A) 32  
B) 210  
C) 30  
D) 220  
E) 230

B

39 Yay sabitleri 2 N/m ve 5 N/m olan iki yay; uç uca bağlandığında meydana gelen sistemin yay sabiti kaç N/m olur?

- A)  $\frac{5}{2}$   
B)  $\frac{10}{7}$   
C) 3  
D) 7  
E) 10

40 Limit hız ile yere düşmekte olan bir cismin;  
I- Potansiyel Enerjisi az alır.  
II- Kinetik Enerjisi artar.  
III- Mekanik Enerjisi değişmez.  
ifadelerinden hangisi/hangileri doğrudur?

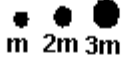
- A) Yalnız I  
B) II ve III  
C) I ve II  
D) I ve III  
E) I, II ve III

B

41 Yatay düzlemdeki hareketsiz bir cisme, yatay ile  $53^\circ$  açı yapan 50 N'luk sabit bir kuvvet etki ettirilerek cismin yatay düzlemde 20 m yer değiştirmesi sağlanıyor. Bu kuvvetin yaptığı iş kaç J'dür? (Sürtünmeler önemsenmeyecek;  $\sin 53^\circ = 0,8$ ,  $\cos 53^\circ = 0,6$ )

- A) 800
- B) 200
- C) 600
- D) 400
- E) 1000

42



m, 2m ve 3m kütleli cisimler, hava ortamında aynı yükseklikten bırakılıyor. Düşey olarak hareket eden bu cisimler ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi/hangileri doğrudur?  
I- Eşit yol alırlar.  
II- Yere düşme süreleri aynıdır.  
III- Yere çarpma hızları aynıdır.

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

43 Hücre içi sindirim yapan organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Golgi
- B) Mitokondri
- C) Lizozom
- D) Sentrozom
- E) Ribozom

B

44 I- Plazmoliz  
II- Hemoliz  
III- Deplazmoliz

Bitki hücrelerinde yukarıdaki olaylardan hangisi/hangileri görülür?

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

45 Aşağıdakilerden hangisi sadece RNA'da bulunan azotlu organik bazdır?

- A) Urasil
- B) Timin
- C) Sitozin
- D) Guanin
- E) Adenin

46 Babası "O" kan grubundan olan bir bayan ile, babası ve annesi "AB" kan grubundan olan bir bayın "O" kan grubuna sahip bir çocukları olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1/4
- B) 1/8
- C) 0
- D) 1/2
- E) 1/16

B

47 Aşağıda verilen uyarının yönüne bağlı yönelim hareketlerinden hangisi, ışığa yönelim hareketidir?

- A) Geotropizma
- B) Hidrotropizma
- C) Termotropizma
- D) Kemotropizma
- E) Fototropizma

48 "O" kan grubuna sahip bir çocuğun anne ve babasının kan grupları hangisindeki gibi olabilir?

Anne

Baba

- |    |    |    |
|----|----|----|
| A) | AA | BB |
| B) | AO | BO |
| C) | AB | BO |
| D) | AO | AB |
| E) | AA | BO |

49 6 molekül glikozun oksijensiz solunum yoluyla parçalanmasında kaç molekül ATP sentezlenir?

- A) 24
- B) 18
- C) 12
- D) 6
- E) 30

B

50 Aşağıdaki hücrelerden hangisinin bulunduğu doku yanlış verilmiştir?

Hücre

Bulunduğu doku

- |              |               |
|--------------|---------------|
| A) Kondrosit | Kıkırdak doku |
| B) Nöron     | Sinir doku    |
| C) Eritrosit | Kan doku      |
| D) Osteosit  | Bağ doku      |
| E) Makrofaj  | Bağ doku      |

TEST BİTTİ  
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ