

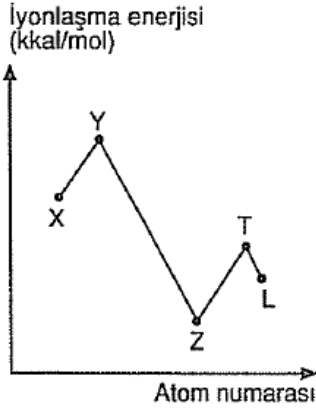
1. Dalga boyu 221 nm olan ışığın bir fotonunun enerjisi kaç Joule'dür?

(Planck sabiti (h) = $6,63 \cdot 10^{-34}$ J.s

ışık hızı (c) = $3,0 \cdot 10^8$ m/s, 1 nm = $1 \cdot 10^{-9}$ m)

- A) $9 \cdot 10^{19}$ B) $1 \cdot 10^{17}$ C) $1 \cdot 10^{-17}$
D) $9 \cdot 10^{-19}$ E) $3 \cdot 10^{-25}$

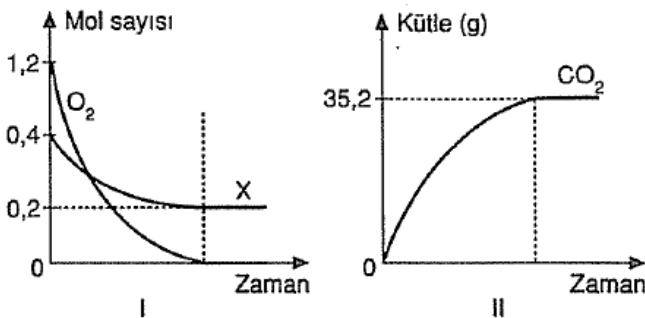
2.

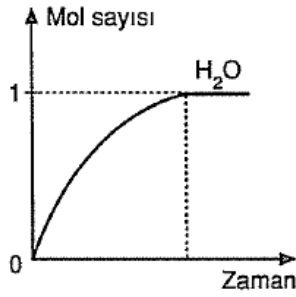


Yukarıdaki grafikte belirtilen X, Y, Z, T, L element atomlarının atom numarası birbirini takip etmektedir. Bunlardan X elementi 2. periyottaki halojendir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bulunduğu periyotta elektron verme eğilimi en büyük olan Z dir.
B) Y ve T küresel simetri özelliği gösterir.
C) L nin atom numarası 13 tür.
D) Elektronegatifliği en büyük olan Y dir.
E) Z ile T arasında bileşik oluşamaz.
3. Bir kimyasal tepkimedeki madde miktarlarının değişimi şeklindeki grafiklerde gösterilmiştir.





Buna göre, tepkimede X ile gösterilen bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(Atom kütleleri: C = 12, O = 16)

- A) C_2H_5OH B) C_3H_7OH C) C_4H_9OH
D) $C_2H_4(OH)_2$ E) C_4H_8O

4. Al metali NaOH çözeltisinde çözüldüğünde Na_3AlO_3 çözeltisi ve H_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Heterojen bir tepkime gerçekleşir.
B) Tepkime yükseltgenme – indirgenme (redoks) tepkimesidir.
C) Kimyasal bir değişme olmuştur.
D) Hidrojen atomunun yükseltgenme basamağı değişmemiştir.
E) Maddelerin fiziksel ve kimyasal özellikleri korunmaz.

5. Hareketli sürtünmesiz pistonlu bir kaptan m gram CH_4 gazı bulunmaktadır. Bu kaba aynı sıcaklıkta m gram SO_2 gazı ekleniyor.

Buna göre;

- I. Gaz yoğunluğu artar.
II. CH_4 gazının basınç . hacim çarpımı (P.V) değeri değişmez.
III. Molekül sayısı 5/4 katına çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Atom kütleleri: H = 1, C = 12, O = 16, S = 32)

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

6. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'deki 10 gram buz 20 $^{\circ}\text{C}$ 'deki 10 gram su haline getirmek için gerekli ısı miktarı kaç Joule'dür?

($c_{\text{buz}} = 2,09\text{ J/g }^{\circ}\text{C}$, $c_{\text{su}} = 4,18\text{ J/g }^{\circ}\text{C}$, $Le = 334,4\text{ J/g}$)

- A) 418 B) 836 C) 1254
D) 4180 E) 4598

7. 0,2 M NaNO_3 sulu çözeltisinin kaynamaya başlama sıcaklığı $101\text{ }^{\circ}\text{C}$ dir. 0,2 M iyon saf suyun kaynama noktasını $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ yükseltiyor.

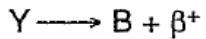
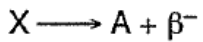
Buna göre;

- I. Aynı dış basınçta 0,1 M KCl sulu çözeltisi 100°C de kaynar.
II. Aynı dış basınçta suyun kaynama noktası $98\text{ }^{\circ}\text{C}$ dir.
III. Ortamın dış basıncı 1 atmosferdir.

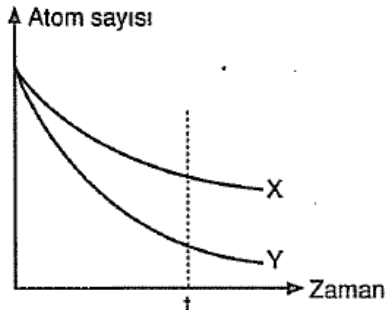
yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Doğal radyoaktif X ve Y izotopları,



denklemlerine göre bozunmaktadır.



X ve Y elementlerinin atom sayılarının zamanla değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

- A) Birim zamanda oluşan β^+ taneciği daha azdır.

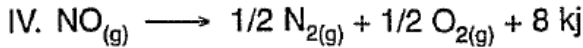
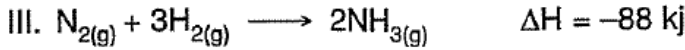
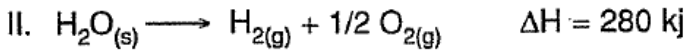
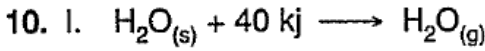
- B) t anında oluşan B nin atom sayısı oluşan A nınkinden azdır.
- C) Y nin bozunma hızı, X inkinden küçüktür.
- D) X in yarılanma süresi, Y ninkinden büyüktür.
- E) Y nin radyasyon şiddeti X inkinden küçüktür.

9. Kapalı ve yalıtılmış sistemler ile ilgili;

- I. Yalıtılmış sistemlerde ortamla enerji akışı tamamen engellenir.
- II. Her ikisinde de sistem ile ortam arasında madde transferi engellenmiştir.
- III. Hacim iki sistem içinde her durumda sabittir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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



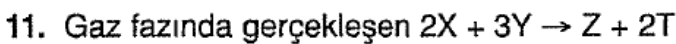
tepkimeleri bilinmektedir.

Buna göre,



tepkimesinin entalpisi ΔH kaç kJ dır?

- A) -308 B) -462 C) -616
- D) -770 E) -1232



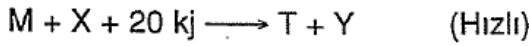
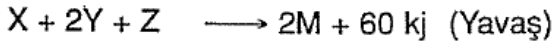
tepkimesi için deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	Hız (mol/L.sn)
1	0,01	0,01	$2 \cdot 10^{-6}$
2	0,02	0,01	$8 \cdot 10^{-6}$
3	0,01	0,03	$6 \cdot 10^{-6}$

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkimenin hız denklemi $TH = k [Y] [X]^2$ dir.
- B) Tepkimenin derecesi 3 tür.
- C) Tepkime hız sabiti (k) $2,0 \text{ L}^2.\text{mol}^{-2}.\text{s}^{-1}$ dir.
- D) Tepkime mekanizmalıdır.
- E) Sabit sıcaklıkta $X_{(g)}$ nin derişimi attırılırsa k hız sabiti artar.

12. Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin adımları;



şeklindedir.

Buna göre,

- I. Toplu tepkimenin entalpisi, $\Delta H = -20 \text{ kJ}$ dür.
- II. Y katalizör, M ara üründür.
- III. Toplu tepkime $3X + Z \rightarrow 2T$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$ tepkimesinin belli sıcaklıktaki denge sabiti 16 dır. Aynı sıcaklıkta 1 litrelik bir kaba H_2 , Cl_2 ve HCl gazlarından 2 şer mol konuyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sistem dengede değildir.
- B) Sistem dengeye ulaşmak için ürünler yönüne kayar.
- C) Sistem dengeye geldiğinde kaptaki toplam mol sayısı 6 olur.
- D) Sistem dengeye geldiğinde kaptaki H_2 ve HCl mol sayıları eşit olur.
- E) Sistem dengeye geldiğinde Cl_2 nin mol sayısı 2 den küçük olur.

14. Yalıtılmış bir kapta bir miktar $AgCl$ katısı suda cö-

zündüğünde sıcaklık azalıyor.

Buna göre, AgCl iyonik katısının;

I. 30°C de NaCl çözeltisinde

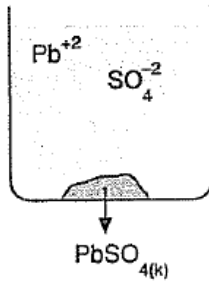
II. 50°C de saf suda

III. 30°C de şeker çözeltisinde

çözünürlükleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I > II > III B) II > I > III C) II > III > I
D) I > III > II E) II = III > I

15.



Yukarıda katısı ile dengede olan $PbSO_4$ çözeltisine aynı sıcaklıkta dipteki katının tamamını çözmeye yetmeyecek kadar su ekleniyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Pb^{+2} iyonlarının molar derişimi değişmez.
B) $PbSO_{4(k)}$ nın çözünürlük çarpımı değişmez.
C) Çözeltideki SO_4^{-2} iyonlarının mol sayısı artar.
D) $PbSO_{4(k)}$ nın çözünürlüğü artar.
E) Kaptaki $PbSO_{4(k)}$ kütlesi azalır.

16. Oda sıcaklığında $HCOOH$ nin asitlik sabiti (K_a) 4.10^{-4} , HCN nin asitlik sabiti (K_a) 6.10^{-10} dur. Bu asitlerin aynı sıcaklıkta eşit derişimli sulu çözeltileri hazırlanmıştır.

Buna göre, bu çözeltilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Eşit hacimlerinin $NaOH$ ile tamamen tepkimeye girmesi için eşit miktarlarda $NaOH$ gerekir.
B) $HCOOH$ çözeltisinin pH değeri, HCN ninkinden

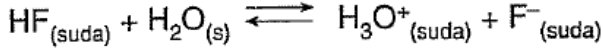
daha küçüktür.

C) HCN daha zayıf bir asittir.

D) Elektrik iletkenlikleri farklıdır.

E) HCOOH ın iyonlaşma yüzdesi daha küçüktür.

17. HF asidinin suda çözünme tepkimesi,



şeklinde dir.

Belli bir sıcaklıkta 10^{-2} M HF çözeltisinin pOH değeri 10 dur.

Buna göre,

I. HF çözeltisi % 0,1 iyonlaşmıştır.

II. Deneyin yapıldığı sıcaklıkta asitlik sabiti $K_a = 1 \cdot 10^{-8}$ dir.

III. H_3O^+ iyonunun molar derişimi 10^{-4} dür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

18. $\text{Cr}_{(\text{k})} + 3\text{Ag}^+_{(\text{suda})} \longrightarrow \text{Cr}^{+3}_{(\text{suda})} + 3\text{Ag}_{(\text{k})}$ tepkimesinin standart potansiyeli 1,54 voltur. Ag elementinin standart yükseltgenme potansiyeli, -0,80 voltur.

Buna göre,

I. Cr^{+3} iyonlarının standart indirgenme potansiyeli -0,74 voltur.

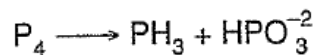
II. Katotta $\text{Ag}^+_{(\text{suda})} + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}_{(\text{k})}$ tepkimesi gerçekleşir.

III. Cr metali Ag metalinden daha aktiftir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. Bazik ortamda gerçekleşen;



tepkimesi için,

I. HPO_3^{-2} yükseltgenme ürünüdür

I. P_2O_3 yükseltgenme durumudur.

II. P_4 hem yükseltgenir, hem de indirgenir.

III. PH_3 deki P nin yükseltgenme basamağı +3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20. Aşağıdaki çekirdeklerden hangisi, bir süpernova patlaması sonucunda açığa çıkan enerji ile tetiklenen füzyon tepkimeleri dışında oluşmaz?

- A) ${}^7_3\text{Li}$ B) ${}^{16}_8\text{O}$ C) ${}^{28}_{14}\text{Si}$
D) ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ E) ${}^{235}_{92}\text{Li}$

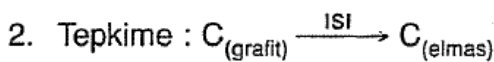
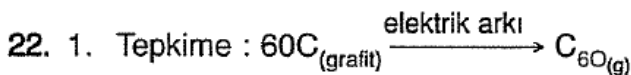
21. Fe_2O_3 minerali yüksek sıcaklıkta $\text{C}_{(k)}$, $\text{H}_{2(g)}$ ve $\text{Al}_{(k)}$ gibi maddeler ile indirgenerek metalik demire dönüşür.

Buna göre;

- I. $\text{C}_{(k)}$ ile indirgenme sürecinde elde edilen demir yüksek saflıktadır.
II. $\text{Al}_{(k)}$ ile indirgenme tepkimesine termit reaksiyon denir.
III. $\text{Al}_{(k)}$ ile indirgenme sonucu elde edilen demirin maliyeti yüksektir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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



Yukarıda verilen tepkime ve maddeler ile ilgili;

- I. Karbon elementinin en kararsız doğal formu grafittir.
II. 2. tepkimede karbon adımları arasındaki bağ türü değişmemiştir.

III. 1. tepkimede elde edilen fullerendir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

23. X : C_2H_5OH

Y : CH_3OCH_3

yukarıdaki bileşikler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X in sudaki çözünürlüğü Y ninkinden daha fazladır.
B) Y molekülleri arasında hidrojen bağı bulunmaz.
C) X in kaynama noktası Y ninkinden fazladır.
D) Her iki molekülde de yoğun fazlarında dipol - dipol çekim kuvvetleri vardır.
E) X molekülü polar, Y molekülü apolardır.

24. I. $C_2H_4 + H_2 \longrightarrow C_2H_6$

II. $2C_2H_5 - Br + 2Na \longrightarrow C_4H_{10} + 2NaBr$

III. $CH_3 - Cl + CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - Cl + 2Na \longrightarrow CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_3 + 2NaCl$

Denklemleri yukarıda verilen tepkimelerden hangileri Wurtz Sentezine örnektir?

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

25. $CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2HBr \longrightarrow X$

$CH \equiv C - CH_3 + 2HCl \longrightarrow Y$

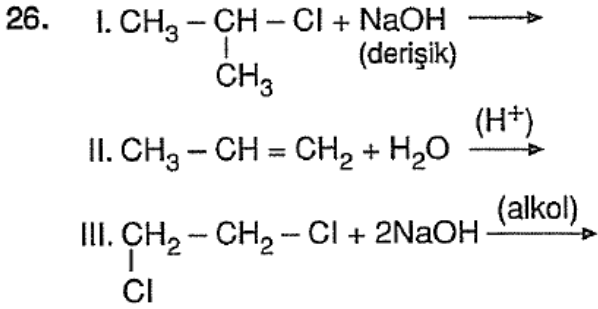
$CH_3 - CH = CH - CH_3 + Br_2 \longrightarrow Z$

Yukarıdaki tepkimelere göre;

- I. X; 2, 3 - dibrom bütandır.
II. Y; 2, 2 - diklor propandır.
III. X ve Z izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



yukarıdaki tepkimelerin hangilerinden alkol elde edilmez?

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

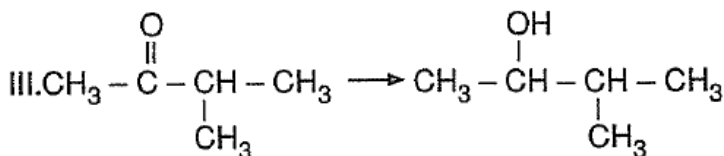
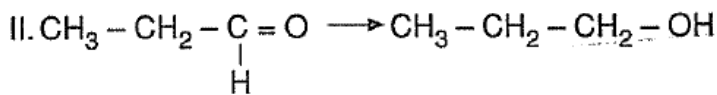
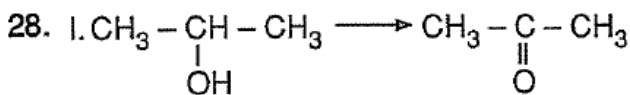
27. I. Dietil eter

II. İzopropil alkol

III. Tersiyer bütıl alkol

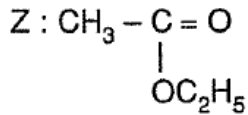
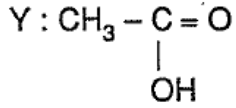
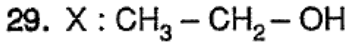
yukarıdaki bileşikler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. ve III. bileşikler izomerdir.
B) I. bileşik Na metali ile H_2 gazı açığa çıkarmaz.
C) II. bileşik yükselgenince keton oluşturur.
D) İki mol etilalkolden bir mol su çekilirse I. bileşik oluşur.
E) Yoğun fazda molekülleri arasındaki çekim kuvvetleri arasındaki ilişki $\text{I} > \text{II}$ dir.



yukarıdaki değişimlerden hangileri indirgenme tepkimesidir?

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

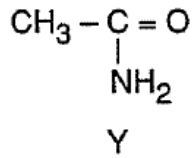
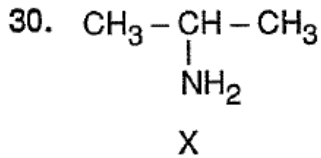


yukarıdaki bileşikler ile ilgili;

- I. X ve Y tepkimeye girerek Z yi oluşturur.
II. X iki kademe yükseltgenerek Y yi oluşturur.
III. Y bir kademe indirgenerek aldehit oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Yukarıdaki X ve Y bileşikleri için;

- I. Sulu çözeltilerinde X bazik, Y nötr özellik gösterir.
II. X izopropilamin, Y asetamidir.
III. X optikçe aktiftir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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