

1. Belli bir sıcaklık ve dış basınçta içi helyum gazıyla doldurulmuş elastik bir balonun içindeki gazın bir kısmı aynı koşullarda boşaltılarak balonun ağzı tekrar kapatılmıştır.

**Balonun başlangıca göre son durumuyla ilgili,**

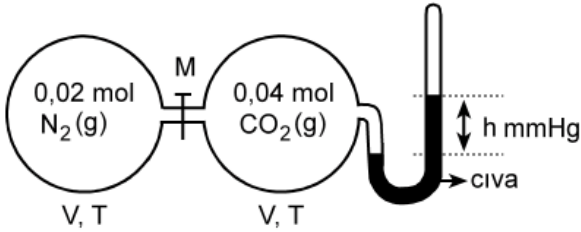
- I. Balondaki helyum gazının ortalama kinetik enerjisi azalmıştır.
- II. Balondaki helyum gazının mol sayısı değişmemiştir.
- III. Balonun hacmi azalmıştır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

(Helyum gazının ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

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

2. Sabit sıcaklıkta, hacimleri aynı olan iki özdeş cam balonun birinde 0,02 mol  $N_2$  diğeri ise 0,04 mol  $CO_2$  gazları bulunmaktadır. İçinde  $CO_2$  gazı bulunan balon kapalı uçlu bir manometreye bağlıdır. Bu iki balon şekildeki gibi M musluğu ile birbirine bağlanmıştır.

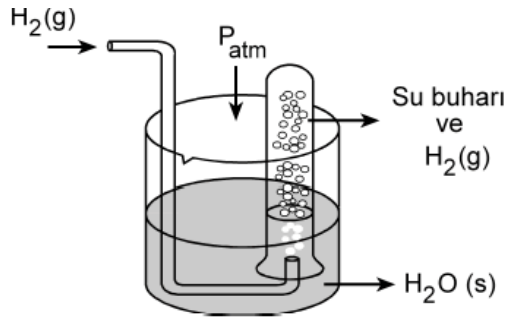


**Buna göre, M musluğu açıldıktan sonra manometredeki cıva yüksekliği kaç h olur?**

(Gazların ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

- A) 0,15    B) 0,25    C) 0,50    D) 0,75    E) 1,25

3.  $27^{\circ}C$  sıcaklıkta, bir miktar magnezyum şeridi hidroklorik asit çözeltisine atıldığında oluşan tepkimenin denklemi,  
 $Mg(k) + 2HCl(suda) \rightarrow MgCl_2(suda) + H_2(g)$  dir.  
Tepkimede açığa çıkan  $H_2$  gazı aynı sıcaklıkta şekilde görüldüğü gibi toplanmış ve hacmi 41 mL bulunmuştur. Tepkimede Mg ve HCl'nin tamamı harcanmıştır.



Açık hava basıncı 680 mm Hg, suyun 27°C'deki buhar basıncı 20 mm Hg'dir.

**Buna göre, tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

(Hidrojen gazının ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

- A) Toplanan hidrojen gazının kısmi basıncı 660 mm Hg'dir.
- B) Magnezyumun mol sayısı HCl'nin mol sayısına eşittir.
- C)  $MgCl_2$  nin mol sayısı magnezyumun mol sayısına eşittir.
- D) Hidrojen gazının mol sayısı  $\frac{11}{76} \times 10^{-2}$  dir.
- E) HCl'nin mol sayısı  $\frac{11}{38} \times 10^{-2}$  dir.

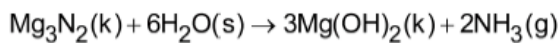
4. Safsızlık içermeyen m gram alüminyum metalinin tamamı oksijenle tepkimeye girerek 0,51 gram  $Al_2O_3$  bileşiğini oluşturmaktadır.

**Buna göre, tepkimeye kaç gram alüminyum kullanılmıştır?**

(O = 16 g/mol, Al = 27 g/mol)

- A) 0,135      B) 0,240      C) 0,270
- D) 0,480      E) 1,020

5.  $Mg_3N_2$  ve  $H_2O$  'nun tepkime denklemi aşağıda verilmiştir.



Bu tepkime 10 gram  $Mg_3N_2$  ve 5,4 gram  $H_2O$  alınarak oluşturulmuştur.

**Tepkime sonunda,**

- I. Suyun tamamı harcanmıştır.
- II.  $Mg_3N_2$  den 0,025 mol artmıştır.
- III. Oluşan  $Mg(OH)_2$  nin mol sayısı 0,15'tir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

( $H_2O = 18 \text{ g/mol}$ ,  $Mg_3N_2 = 100 \text{ g/mol}$ )

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

6. Radyoaktif bir element olan plütonyumun yarı ömrü 6580 yıldır.

**Buna göre, 100 gram plütonyumun beş yarılanma ömrü sonunda kaç gramı bozunmadan kalır?**

- A) 50,00      B) 25,00      C) 12,50
- D) 6,75      E) 3,125

7. Bir miktar metan ( $CH_4$ ) gazının tamamı oksijenle yakıldığında karbondioksit gazı ve 4 mol su buharı oluşmuştur. Metanın molar yanma ısı ( $\Delta H^\circ$ )  $-890 \text{ kJ/mol}$ 'dür.

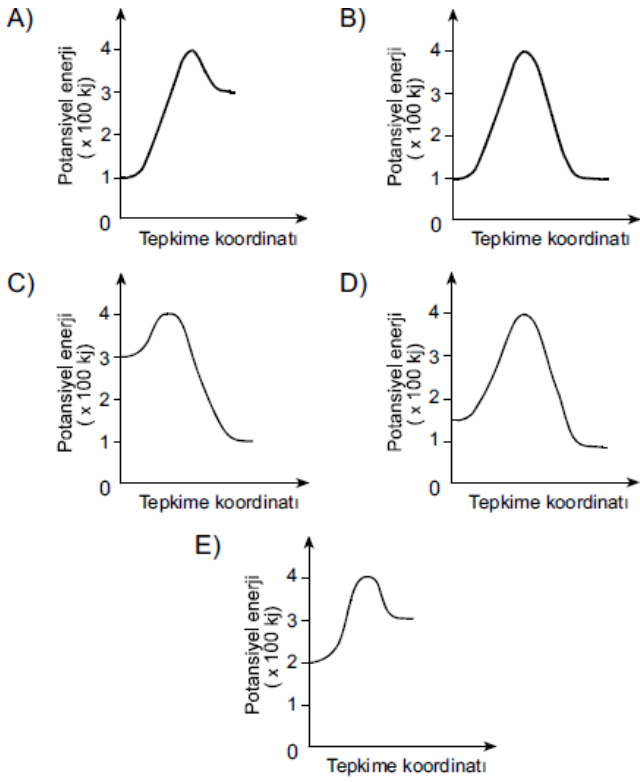
**Buna göre, tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

( $H = 1 \text{ g/mol}$ ,  $C = 12 \text{ g/mol}$ ,  $O = 16 \text{ g/mol}$ )

- A) 4 mol  $O_2$  gazı harcanmıştır.
- B) 44 gram  $CO_2$  gazı oluşmuştur.
- C) 16 gram metan gazı yakılmıştır.
- D) 36 gram su buharı oluşmuştur.
- E) Tepkime sonunda 890 kJ ısı açığa çıkmıştır.

8. Bir tepkimenin çok hızlı ve ekzotermik olduğu bulunmuştur.

**Buna göre, bu tepkimenin potansiyel enerji değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



9.  $X_2$  ve  $YZ$  gazları arasındaki tepkime ekzotermiktir ve mekanizması aşağıdaki gibidir.

1.  $X_2(g) + YZ(g) \rightarrow XY(g) + XZ(g)$  (yavaş)
2.  $XY(g) + YZ(g) \rightarrow Y_2(g) + XZ(g)$  (hızlı)

Buna göre,  $X_2$  ve  $YZ$  gazları arasındaki tepkime ile ilgili,

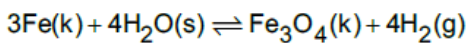
- I. Net tepkime denklemi  $X_2(g) + 2YZ(g) \rightarrow Y_2(g) + 2XZ(g)$  dir.
- II. Hız bağıntısı  $T_H = k[XY][YZ]$  dir.
- III.  $XY$  ara üründür.
- IV. 1. tepkimenin aktivasyon enerjisi, 2. tepkimeninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10.  $Fe(k)$  ile  $H_2O(s)$  tepkimeye girmektedir.

**Kapalı bir kaptaki ve sabit sıcaklıkta tepkime dengeye ulaştığında,**



**denge tepkimesiyle ilgili aşağıdaki yargılardan**

hangisi doğrudur?

A) Denge homojen bir dengedir.

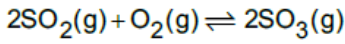
$$B) K_d = \frac{[Fe_3O_4][H_2]^4}{[Fe][H_2O]^4}$$

C)  $K_p$  nin sayısal değeri  $K_d$  ye eşittir.

D) Açığa çıkan  $H_2$  gazının bir kısmı ortamdaki uzaklaştırıldığında denge sağa (ürünler yönüne) kayar.

E) Kaba, bir miktar daha  $H_2O(s)$  eklendiğinde denge derişimleri değişmez.

11. 2 mol  $SO_2$  ile 1 mol  $O_2$  gazları 1 litrelik bir kaptaki ve  $27^\circ C$ 'de,



denkleminde göre tepkimeye girmektedir. Dengeye 0,2 mol oksijen gazı olduğu bulunmuştur.

**Buna göre, tepkime dengede iken aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A)  $SO_2$  nin molar derişimi 1,6 M'dir.

B)  $SO_3$  ün molar derişimi 1,6 M'dir.

C)  $O_2$  nin mol sayısı, molar derişimine eşittir.

D)  $K_p = K_d (0,082 \times 300)^{-1}$  dir.

E)  $K_d$  nin sayısal değeri 80 L/mol'dür.

12. 0,5 M  $AgNO_3$  çözeltisinin 0,5 litresi ile 0,2 M  $Na_2CrO_4$  çözeltisinin 0,5 litresi bir kaptaki karıştırıldığında bir çökelek oluşmaktadır.

**Buna göre, tepkime sonunda kaptaki maddelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

$$\left( Ag_2CrO_4 \text{ için } K_{çç} = 2,4 \times 10^{-12} \right)$$

A)  $Ag_2CrO_4$  için iyon derişimleri çarpımı ( $K_i$ ),  $K_{çç}$  den büyüktür.

B) Tepkime sonunda çözeltide çökmeden kalan  $Ag^+$  iyonları vardır.

C)  $Ag_2CrO_4$  çöker.

D)  $NO_2^-$  nin derişimi 0,25 molardır.

E)  $Na^+$  nın derişimi 0,10 molardır.

13.  $25^\circ C$ 'de. asit ve bazların sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Verilen bir çözeltide  $[H^+] = 1,0 \times 10^{-3}$  M ise çözelti baziktir.

B) Verilen bir çözeltide  $pOH = 1$  ise  $[H^+] = 1,0 \times 10^{-13}$  M 'dir ve çözelti kuvvetli asidiktir.

C) Verilen bir çözeltide  $[OH^-] = 1,0 \times 10^{-9}$  M ise  $pH = 9$ 'dur ve çözelti baziktir.

D) Verilen bir çözeltide  $[OH^-] = 1,0 \times 10^{-7}$  M ise  $pH = 7$ 'dir ve çözelti nötrdür.

E) Verilen bir çözeltide  $pH$ 'nin sayısal değeri  $pOH$ 'ninkinden büyükse çözelti asidiktir.

14. Zayıf bir asidin (HA) sudaki çözeltilisiyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

HA suda,

A)  $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$  denkleminde göre iyonlaşır.

B)  $K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]}$  dır.

C)  $K_a$  değeri sıcaklıkla değişmez.

D)  $H_2O$ ,  $HA$ 'ya karşı baz gibi davranır.

E)  $HA$ 'nın suda oluşturduğu  $A^-$ , asidin konjuge bazıdır.

15. F, Cl, Br ve I elementlerinin hidrojenle yaptıkları bileşiklerin (HX) bağ enerjileri ve asit iyonlaşma sabitlerinin ( $K_a$ ) değerleri aşağıda verilmiştir.

HX bileşiği	Bağ enerjisi (kJ/mol)	$K_a$
HF	565	$6,0 \times 10^{-4}$
HCl	431	$1,0 \times 10^7$
HBr	364	$1,0 \times 10^8$
HI	297	$1,0 \times 10^9$

**Buna göre, HX bileşikleriyle ilgili,**

- I. Sulu ortamda en asidik olan HI'dır.
- II.  $pK_a$  değeri en büyük olan HF'dir.
- III. HX bileşiklerinin bağ enerjileri arttıkça asitlikleri azalır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

16. Al, Zn, H, Cu, Ag elementleriyle ilgili standart indirgenme potansiyellerinin ( $E^\circ$ ) sıralanışı

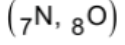
$$E^\circ_{Al^{3+}/Al} > E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} > E^\circ_{H^+/H_2} > E^\circ_{Cu^{2+}/Cu} > E^\circ_{Ag^+/Ag}$$

şeklinde dir.

**Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

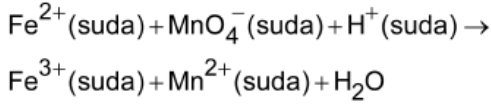
- A) Zn çubuk,  $CuSO_4$  çözeltisine daldırıldığında çözeltide  $Zn^{2+}$  iyonları oluşur.
- B) Ag çubuk, HCl çözeltisine daldırıldığında çözeltide  $Ag^+$  iyonları oluşur.
- C) Al çubuk,  $AgNO_3$  çözeltisine daldırıldığında alüminyum çubuğun kütlesi artar.
- D) Zn çubuk, HCl çözeltisine daldırıldığında çinko çubuğun kütlesi değişmez.
- E) Cu çubuk, HCl çözeltisine daldırıldığında  $H_2$  gazı oluşur.

17. Aşağıda verilen bileşiklerin hangisinde azotun yükseltgenme basamağı en büyüktür?



- A) NO                      B) NO<sub>2</sub>                      C) N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
D) N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>                      E) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

18. Asidik ortamda Fe<sup>2+</sup> ve MnO<sub>4</sub><sup>-</sup> iyonları arasındaki denkleştirilmemiş tepkime denklemi aşağıdaki gibidir.



Tepkime denklemi, MnO<sub>4</sub><sup>-</sup> nin katsayısı bir alınarak denkleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

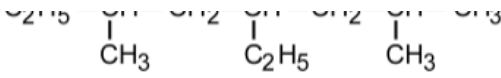
- A) H<sub>2</sub>O' nun katsayısı üçtür.  
B) H<sup>+</sup> nın katsayısı sekizdir.  
C) Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup> ya yükseltgenmiştir.  
D) MnO<sub>4</sub><sup>-</sup> iyonundaki Mn'nin değeri + 7'dir.  
E) Fe<sup>2+</sup> ve Fe<sup>3+</sup> iyonlarının katsayıları beştir.

19. Aşağıda verilen element atomlarının hidrojenle yaptığı bileşiklerin hangisinde molekülün geometrik şekli yanlış verilmiştir?

	<u>Bileşikteki merkez atom</u>	<u>Merkez atoma bağlı H sayısı</u>	<u>Molekülün geometrik şekli</u>
A)	${}_{4}\text{Be}$	2	Doğrusal
B)	${}_{5}\text{B}$	3	Düzlem üçgen
C)	${}_{6}\text{C}$	4	Düzgün dört yüzlü
D)	${}_{7}\text{N}$	3	Üçgen piramit
E)	${}_{8}\text{O}$	2	Doğrusal

20. C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> = CH = CH = CH = CH = CH = CH<sub>2</sub>



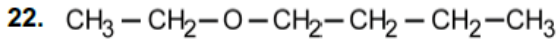


Yukarıda verilen molekülün IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5-etil-2,7-dimetiloktan
- B) 2,4-dietil-6-metilheptan
- C) 4-etil-2,6-dimetiloktan
- D) 4,6-dietil-2,6-dimetilhekzan
- E) 5-etil-3,7-dimetiloktan

21. Yapısında yalnız bir karbon atomu içeren organik bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

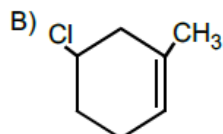
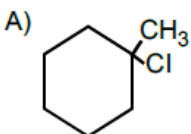
- A) Asit anhidrit
- B) Karboksilik asit
- C) Eter
- D) Keton
- E) Ester

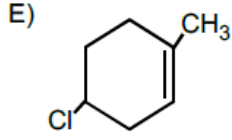
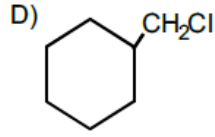
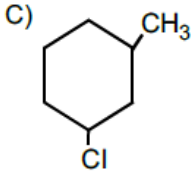


bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kapalı formülü C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O'dur.
- B) 2-hekzanol bileşiğiyle yapı izomeridir.
- C) Molekül bir eter bileşiğidir.
- D) Metalik Na ile tepkimeye girer ve H<sub>2</sub> gazı çıkar.
- E) Kaynama sıcaklığı, aynı molekül ağırlığına sahip 1-hekzanol bileşiğinin kaynama sıcaklığından daha düşüktür.

23. 1-metilsikloheksen bileşiğinin HCl ile tepkimesi sonucunda aşağıdaki bileşiklerden hangisinin oluşması beklenir?





24. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin cis-trans izomeri vardır?

- A) 2-metil-2-büten                      B) 2-metil-propen  
C) 1-penten                                D) propen  
E) 2-büten

25. Aşağıda verilen alkin bileşiklerinden hangisi uygun koşullarda  $\text{AgNO}_3$  ile tepkime vermez?

- A) Etin                      B) Propin                      C) 2-bütün  
D) 1-pentin                      E) 1-hekzin

26. 2-propanol bileşiğinin,

- I. 1 molünden uygun koşullarda 1 mol su çıkarılması,  
II. 2 molünden uygun koşullarda 1 mol su çıkarılması,  
III. asidik ortamda yükseltgenmesi

sonucunda oluşan bileşiklerin sınıfı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

— I —      — II —      — III —

- A) Alkan      Ester      Keton  
B) Alken      Eter      Keton  
C) Alkin      Eter      Aldehit  
D) Aldehit      Keton      Asit  
E) Keton      Ester      Eter

27. Bir mol asetik asit ile bir mol metil alkolün asit katalizörlüğünde ısıtılması sonucunda,

- I. Metil asetat oluşur.
- II. Etil asetat oluşur.
- III. Dimetil keton oluşur.
- IV. Bir mol su çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

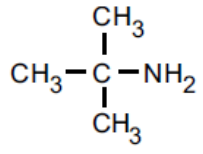
28. Sodyum etoksitin ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^- \text{Na}^+$ ) metil bromür ile tepkimesi sonucu aşağıdaki bileşiklerden hangisi elde edilir?

- A) Etanol      B) Metanol  
C) Dimetil eter      D) Etil metil eter  
E) Dietil eter

29. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin karşısında verilen açıklama yanlıştır?

Bileşik	Açıklama
A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	Primer Amin
B) $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_3$	Sekonder Amin
C) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$	Amit
D) $\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$	Amino Asit

E)



Tersiyer Amin

30. Benzen halkasındaki iki hidrojen atomu yerine iki – NO<sub>2</sub> grubunun farklı konumlarda bağlanmasıyla en çok kaç yapı izomeri oluşur?

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

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

Cevaplar :

1)C, 2)D, 3)B, 4)C, 5)D, 6)E, 7)A, 8)C, 9)E, 10)D, 11)A, 12)E, 13)D, 14)C, 15)E, 16)A, 17)E, 18)A, 19)E, 20)C, 21)B, 22)D,