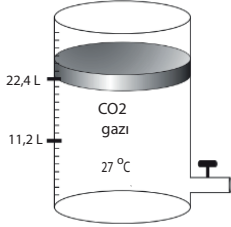


Sınav süresi 40 dakikadır. Her soru 5 puandır. Yanlış cevaplar doğru cevapları etkilemeyecektir. Cevaplarınızı optik forma işaretleyiniz.

1. 1 atm basınç ve 27°C sıcaklıkta kaptaki CO₂ gazının hacmi 22,4 L'dir. Gaz hacminin 11,2 L olması için aynı basınç altında sıcaklık kaç °C olmalıdır?

(Piston serbest hareketlidir, sürtünme ve ağırlığı ihmal edilecektir.)



- A) 123 B) 73 C) 0 D) - 27 E) -123

2.

1.

2 mol
He gazıV
T
P₁

2.

3 mol
CO₂
gazı3V
2T
P₂

Kaplardaki gaz basınçları için hangi seçenekteki karşılaştırma doğrudur?

- A) P
- ₁
- = P
- ₂
- B) P
- ₁
- = 2P
- ₂
- C) 2P
- ₁
- = P
- ₂
-
- D) P
- ₁
- = 4 P
- ₂
- E) 4P
- ₁
- = P
- ₂

3.

12,8 gram O₂ gazı
11,2 gram N₂ gazı273 °C
22,4 LKapalı kapta bulunan O₂ ve N₂ gazları için

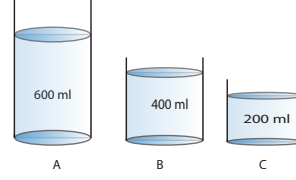
- I. Kaplıkları hacim aynıdır.
-
- II. Ortalama kinetik enerjileri aynıdır.
-
- III. Her iki gazın kısmi basınçları aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(O:16 g/mol, N: 14 g/mol)

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

4. Bir kapta 1200 ml tuzlu su çözeltisi hazırlanıp şekildeki gibi kaplara paylaştırılıyor.



Buna göre,

- I. Çözeltilerin derişimi aynıdır.
-
- II. Kaplardaki çözeltiler aynı sıcaklıkta kaynar.
-
- III. A kabında çözünen tuz miktarı B ve C kabında çözünen tuz miktarının toplamına eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Çözünürlük, 100 gram çözücüde kaç gram madde çözüldüğünü belirtir.

Kütlece %20'lik X katısının 500 gram çözeltisindeki X'in çözünürlüğü hangi seçenekte verilmiştir?

- A) 12 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

6. 0,6 M(molar) 400 ml NaOH'in sulu çözeltisini hazırlamak için kaç gram NaOH gerekir? (NaOH: 40 g/mol)

- A) 2,4 B) 4,8 C) 9,6 D) 19,2 E) 24

7. 4 molarlık 500 ml KOH çözeltisine 5,6 gram KOH eklenerek çözüldüğünde oluşacak yeni çözeltinin molaritesi hangi seçenekte verilmiştir? (KOH: 56 g/mol)

- A) 8,2 B) 6,8 C) 5,6 D) 5,4 E) 4,2

8. 500 gram suda 1 mol CaCl₂ çözülerek hazırlanan çözeltinin kaynama noktası yükselmesi kaç °C'dir? (K_k: 0,52 °C/m)

- A) 3,12 B) 2,08 C) 1,4 D) 0,52 E) 0,26

9. Kütlece %12,6'lık HNO₃ çözeltisinin molaritesi 4 olduğuna göre öz kütlesi kaç g/ml'dir? (HNO₃: 63 g/mol)

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

10. Bir su örneğinin 500 gramlık numunesinde 6.10^{-6} gram fosfat iyonu bulunduğuna göre fosfat iyonu derişimi kaç ppm'dir?

- A) $2,4.10^{-4}$ B) $2,4.10^{-3}$ C) $1,8.10^{-3}$
D) $1,2.10^{-2}$ E) $1,2.10^{-3}$

11. Verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Genelde katıların çözünürlüğü sıcaklık arttıkça artar.
B) Bütün gazların çözünürlüğü sıcaklık arttıkça azalır.
C) Buhar basıncı ve ozmoz çözeltilerin koligatif özelliklerindedir.
D) Aynı sıcaklıkta saf suyun buhar basıncı tuzlu suyun buhar basıncından düşüktür.
E) Aynı şartlarda çözünen madde mol sayıları eşit olan NaCl ve $CaCl_2$ çözeltilerinin kaynama noktaları eşit değildir.

12. I. Paslanma

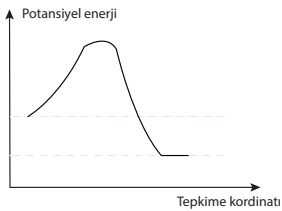
II. Kırışlaşma

III. Buzulların erimesi

Verilen olaylardan hangileri ekzotermiktir?

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

13. Bir tepkimenin potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiğı verilmiştir.



Tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $\Delta H < 0$ 'dır.
B) Tepkime boyunca dışarıya ısı verilir.
C) Tepkime denkleminde ısı miktarı girenler tarafına yazılır.
D) Tepkime başladıktan sonra kendiliğinden devam eder.
E) Ürünlerin toplam entalpisi girenlerin toplam entalpisinden küçüktür.

14. $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H_I = -393,5$ kJ

$C(k) + CO_2(g) \rightarrow 2CO(g)$ $\Delta H_{II} = 172,5$ kJ

olduğuna göre ;

$CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

tepkimesinin ΔH 'si kaç kJ'dur?

- A) -283 B) -566 C) 141,5 D) 283 E) 566

15. $NO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow NO_2(g) + 57,2$ kJ

Tepkimesine göre yeterince NO gazı bir miktar O_2 gazıyla yakılması sonucunda 28,6 kJ ısı açığa çıktığına göre tepkimedenden harcanan O_2 gazının normal koşullar altındaki hacmi kaç litredir? (N: 14 g/mol, O: 16 g/mol)

- A) 2,8 B) 5,6 C) 11,2 D) 22,3 E) 33,6

16.

Bağ Türü	Bağ Enerjisi (kJ/mol)
C - C	343
C - H	416
O - H	464
C - O	351
C = O	724
O = O	498

Yukarıda verilen bağ enerjilerine göre,

$C_2H_5OH(g) + 3O_2(g) \rightarrow 3H_2O(g) + 2CO_2(g)$

tepkimesinin entalpi değişimini hesaplayınız.

- A) -474 B) -670 C) -948 D) 474 E) 760

17. $Ag(k) + O_2(g) \rightarrow Ag_2O(k)$ tepkimesinde 27 gram Ag metali 5 günde karardığına göre Ag_2O bileşiminin ortalama oluşma hızı kaç mol/gündür?

(Ag: 108 g/mol, denklem denk değildir.)

- A) 0,5 B) 0,1 C) 0,05 D) 0,025 E) 0,01

18. I. Katılar hız denkleminde yer almazlar.

- II. Etkin çarpışma sayısı ile tepkime hızı doğru orantılıdır.
III. Uygun geometride çarpışan tanecikler her zaman ürüne dönüşür.

Verilen ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?

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

19. I. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ (Molekül sayısı değişimi)
II. $\text{S}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g})$ (Sürtünmesiz pistonla kapatılmış kaptaki basınç değişimi)
III. $\text{CO}(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ (Sürtünmesiz pistonla kapatılmış kaptaki hacim değişimi)

Tepkimelerden hangilerinin hızı, önerilen yöntem ile ölçülemez?

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

20. Aşağıda verilen bilgilere göre

- I. X, Y, Z'nin derişimleri ikişer katına çıktığında hız 16 katına çıkıyor.
II. X derişimi sabit tutularak Y ve Z'nin derişimleri ikişer katına çıkarıldığında hız 8 katına çıkıyor.
III. X ve Z'nin derişimi sabit tutulup Y'nin derişimi ikişer katına çıkarıldığında hız değişmiyor.

tepkimenin hız denklemini seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{Hız} = k \cdot [\text{Z}]^2$
B) $\text{Hız} = k \cdot [\text{X}]^2 [\text{Z}]$
C) $\text{Hız} = k \cdot [\text{X}] [\text{Y}] [\text{Z}]$
D) $\text{Hız} = k \cdot [\text{X}] [\text{Z}]^3$
E) $\text{Hız} = k \cdot [\text{X}]^2 [\text{Z}]^2$

