

A	Her soru kağıdında, öğrenci tarafından doldurulacaktır.		
Grup Numarası		Soyadı	İmza
Sıra Numarası		Adı	
Öğrenci Numarası		e-mail	

KİM101

Final

16 Ağustos 2016

1atm=101325Pa R=8,314 J/mol K R= 0,082 L atm/mol K

1) Aşağıdaki maddelerden hangisinde, moleküller arası çekim kuvveti olarak sadece London dağılıma kuvvetleri vardır?

(¹H ¹²C ¹⁴N ³²S ^{35,5}Cl)A) CH₃OHB) NH₃C) H₂SD) CH₄

E) HCl

2) Aşağıdaki türlerden hangisi kararsızdır? (³Li ⁴Be ⁷N ¹⁰Ne ¹¹Na)A) Li₂⁺B) Be₂²⁺C) N₂²⁺D) Na₂²⁺E) Ne₂²⁺3) 2 SO_{2(g)} + O_{2(g)} ↔ 2 SO_{3(g)} reaksiyonu için denge sabiti K= 35,5 tir. 2,0 Litrelik bir kaba 0,10 mol SO_{2(g)}, 0,20 mol O_{2(g)} ve 0,052 mol SO_{3(g)} konulduğunda aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

I. Reaksiyon dengededir.

III. SO_{3(g)} konsantrasyonu artar.

II. Reaksiyon ileri yöndedir.

IV. O_{2(g)} konsantrasyonu azalır.

A) II, III, IV

B) I, IV

C) I

D) II, III

E) I, II, III, IV

4) ICl'nin normal erime noktasının (27,2 °C) Br₂'ninkinden (-7,2 °C) çok daha yüksek olmasının sebebi nedir? (Her iki maddenin moleküllerinde aynı sayıda elektron vardır.)

A) ICl moleküllerinin daha düşük molekül ağırlığı vardır.

B) ICl moleküllerinde London dağılım kuvvetleri vardır.

C) ICl molekülleri hidrojen bağı yapar.

D) ICl'deki iyot, Br₂'deki bromdan daha elektronegatifdir.

E) ICl molekülleri polardır.

5) 0,01 M Ba(OH)₂ çözeltisinin pH'sı kaçtır?

A) 2,0

B) 1,7

C) 12,0

D) 12,3

E) 7,0

6) Benzinin bir bileşeni olan izooktanın (C₈H₁₈) normal kaynama noktası 99,2 °C olup buharlaşma entalpisi de 35,76 kJ/mol'dür. 25 °C'de izooktanın buhar basıncı nedir?

A) 90,2 mmHg

B) 65,6 mm Hg

C) 42,9 mmHg

D) 130,2 mmHg

E) 30,1 mmHg

7) Li metalinin iç merkezli kübik (imk) yapısı vardır. Yoğunluğu 0,53 g/cm³ ve atomik kütlesi 6,94 g/mol'dür. Li metalinin birim hücrelerinin kenar uzunluğunu hesaplayınız.

A) 153,6 pm

B) 351,6 pm

C) 527,4 pm

D) 263,7 pm

E) 410,3 pm

8) Çözeltisinde kütlece %13,0 sodyum klorür bulduran ve yoğunluğu 1,10 g/mL olan 1,0 L sodyum klorür çözeltisinin molaritesini hesaplayınız. (²³Na ^{35,5}Cl ¹⁶O ¹H)A) 1,43×10⁻²

B) 1,43

C) 2,23

D) 2,45

E) 2,56

9) Deniz seviyesinde berrak bir günde, 25°C sıcaklıkta havadaki N₂'nin kısmi basıncı 0,78 atm'dir ve sudaki azot konsantrasyonu 5,3 x 10⁻⁴ M'dir. N₂'nin kısmi basıncı kaç atm olduğunda, sudaki azot konsantrasyonu 1,1×10⁻³ M olmaktadır?

A) 1,0 atm

B) 0,63 atm

C) 0,78 atm

D) 2,1 atm

E) 1,6 atm

10) 9,81 g uçucu ve elektrolit olmayan bir maddenin 90,0g suda çözülmesiyle hazırlanan bir çözelti 760 mmHg'de 100,37 °C'de kaynamaktadır. Maddenin yaklaşık molekül ağırlığı nedir? (Su için K_k = 0,51 °C/m).

A) 240 g/mol

B) 150 g/mol

C) 79 g/mol

D) 61 g/mol

E) 34 g/mol

11) Aşağıdaki yükseltgenme-indirgenme (redoks) asidik çözeltide gerçekleşmektedir.

U⁴⁺(aq) + MnO₄⁻(aq) → UO₂⁺(aq) + Mn²⁺(aq) (denk değil)11,6 g UF₄ (U⁴⁺ iyon kaynağı) ile reaksiyona girmesi gereken 0,216 M'lik KMnO₄ çözeltisinin hacmi kaç mililitredir? (UF₄ için M_A = 314,0 g/mol)

A) 34,2 mL

B) 3,42 mL

C) 171 mL

D) 6,84 mL

E) 17,1 mL

12) Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Nötralleşme reaksiyonunda Su ve Tuz oluşur.

B) Kuvvetli asitler suda tamamen iyonlaşır.

C) Lewis asit baz teorisine göre; baz elektron çifti veren türdür.

D) RCOOH genel formülü ile gösterilen organik asitler kuvvetli asittir.

E) NH₄Cl' un su ile hidrolizinde NH₃ oluşur.

A	Her soru kağıdında, öğrenci tarafından doldurulacaktır.		
Grup Numarası		Soyadı	İmza
Sıra Numarası		Adı	
Öğrenci Numarası		e-mail	

KİM101

Final

16 Ağustos 2016

13) 25 °C'de 0,2 M KCl çözeltisinin osmotik basıncını hesaplayınız. (^{39}K $^{35,5}\text{Cl}$)

- A) 990 kPa B) 495 kPa C) 83 kPa D) 42 kPa E) 325 kPa

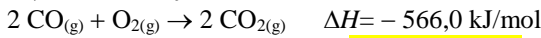
14) Saf suyun 25°C'deki buhar basıncı 23,8 torr'dur. 25°C'de 35 g ürenin (uçucu ve elektrolit olmayan bir maddedir, molar ağırlığı 60,0 g/mol'dür) 75 g suda çözülmesiyle hazırlanan bir çözeltinin üzerindeki suyun buhar basıncını torr birimi cinsinden hesaplayınız. (^{16}O ^1H)

- A) 3,3 B) 27 C) 2,9 D) 0,88 E) 21

15) Belirli sıcaklık ve basınçta oksijen gazının yoğunluğu 1,30 g/L'dir. $\text{O}_{2(g)}$ 'nin 21,0 mL'lik hacmi bir aygıttan 1,000 s'de efuze olmaktadır. Aynı aygıt, aynı koşullar altında kullanıldığında, bilinmeyen bir gazın efüzyon hızı 15,0 mL/s'dir. Bilinmeyen gazın yoğunluğu nedir? (^{16}O)

- A) 1,51 g/L B) 2,55 g/L C) 0,66 g/L D) 0,39 g/L E) 0,21 g/L

16) 1 atm basınçta ve 25°C sıcaklıkta, 2 mol CO 2 mol CO_2 'e dönüştüğünde, iç enerjideki değişimi (ΔU) hesaplayınız.



- A) -568,5 kJ/mol B) 563,5 kJ/mol C) -1912,8 kJ/mol D) -1915,7 kJ/mol E) -566 kJ/mol

17) Aşağıdakilerden hangisi zayıf asittir?

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

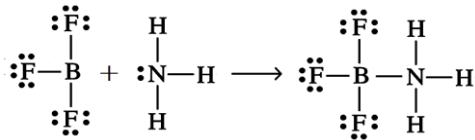
18) VSEPR teorisi ne göre aşağıdakilerden hangisinin bağ açıları en büyüktür? (^1H ^6C ^7N ^{16}S ^9F ^5B ^{15}P)

- A) HCN B) SF_2 C) BF_3 D) H_2S E) PF_3

19) 0,10 M CH_3COOH çözeltisinin pH'sı nedir? (asetik asit için $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$)

- A) 1,0 B) 2,9 C) 4,7 D) 5,7 E) Hiçbiri

20) Reaksiyonuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?



- A) BF_3 Lewis asididir
 B) BF_3 elektron çifti almıştır
 C) Arrhenius a göre nötralleşme reaksiyonudur
 D) Kimyasal Bağ oluşumunda azot üzerindeki elektron çifti kullanılmıştır
 E) Hiçbiri

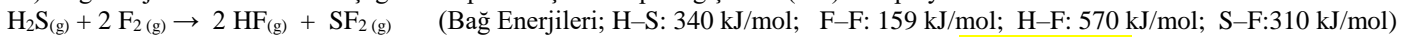
21) Bir silindir içerisindeki gaz sıkıştırılırken yapılan iş miktarı 462 J'dür. Bu işlem sırasında gazdan çevreye 128 J ısı transferi gerçekleşmiştir. Bu işlem için iç enerji değişimini (ΔU) hesaplayınız?

- A) 590 J B) -590 J C) 0 J D) -334 J E) 334 J

22) $2 \text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \leftrightarrow 2 \text{SO}_{3(g)}$ reaksiyonu için 25°C de molar konsantrasyonlar cinsinden denge sabiti $K_c = 35,5$ tir. 25 °C de kısmi basınçlar cinsinden denge sabiti (K_p) değeri nedir?

- A) 1,5 B) 0,06 C) 21197,7 D) 867,5 E) Hiçbiri

23) Bağ enerjilerini kullanarak aşağıdaki tepkime için entalpi değişimini (ΔH) hesaplayınız



- A) + 381 kJ/mol B) +2758 kJ/mol C) +762 kJ/mol D) -762 kJ/mol E) - 381 kJ/mol

24) $2 \text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \leftrightarrow 2 \text{SO}_{3(g)}$ reaksiyonu için $\Delta H = -197,8 \text{ kJ}$ dir. Aşağıdaki durumlardan hangileri denge sabitini artırır?

- I. $\text{O}_2(g)$ konsantrasyonunu azaltmak III. $\text{SO}_3(g)$ ilave etmek
 II. Sıcaklığı arttırmak IV. Sıcaklığı azaltmak

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

25) SeCl_4 'nin molekül şeklini ve hibritleşme türünü öngörünüz. ^{34}Se ^{17}Cl

- A) tahteravalli, sp^3d B) üçgen bipiramit, sp^3d C) T-Şekli, sp^3d D) üçgen bipiramit, sp^3d^2 E) dörtyüzlü, sp^3