

1과목 : 과목 구분 없음

1. 질량이 222.222g이고 부피가 20.0cm³인 물질의 밀도를 올바른 유효숫자로 표시한 것은?

- ① 11.1111g/cm³ ② 11.111g/cm³
③ 11.11g/cm³ ④ 11.1g/cm³

2. 1기압에서 A라는 어떤 기체 0.003몰이 물 900g에 녹는다면 2기압인 경우 0.006몰이 같은 양의 물에 녹게 될 것이라는 원리는 다음 중 어느 법칙과 관련이 있는가?

- ① Dalton의 분압법칙 ② Graham의 법칙
③ Boyle의 법칙 ④ Henry의 법칙

3. 양자수 중의 하나로서 m_l로 표시되며 특정 궤도함수가 원자 내의 공간에서 다른 궤도 함수들에 대해 상대적으로 어떠한 배향을 갖는지 나타내는 양자수는?

- ① 주양자수 ② 각 운동량 양자수
③ 자기양자수 ④ 스핀양자수

4. 유기 화합물인 펜테인(C₅H₁₂)의 구조 이성질체 개수는?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

5. 염소산 포타슘(KClO₃)은 가열하면 고체 염화포타슘과 산소 기체를 형성하는 흰색의 고체이다. 2atm, 500K에서 30.0L의 산소 기체를 얻기 위해서 필요한 염소산 포타슘의 몰 수는? (단, 기체상수 R은 0.08L · atm/mol · K)

- ① 0.33mol ② 0.50mol
③ 0.67mol ④ 1.00mol

6. 에틸렌은 CH₂=CH₂의 구조를 갖는 석유화학 공업에서 아주 중요하게 사용되는 재료이다. 에틸렌 분자 내의 탄소는 어떤 혼성궤도함수를 형성하고 있는가?

- ① sp ② sp²
③ sp³ ④ dsp³

7. 교통 신호등의 녹색 불빛의 중심 파장은 522nm이다. 이 복사의 진동수(Hz)는 얼마인가? (단, 빛의 속도는 3.00×10⁸m/s)

- ① 5.22×10⁷Hz ② 5.22×10⁹Hz
③ 5.75×10¹⁰Hz ④ 5.75×10¹⁴Hz

8. Xe는 8A족 기체 중 하나로서 매우 안정한 원소이다. 그런데 반응성이 아주 높은 불소와 반응하여 XeF₄라는 분자를 구성한다. 원자가 껍질 전자쌍 반발(VSEPR) 모형에 의하여 예측할 때, XeF₄의 분자 구조로 옳은 것은?

- ① 사각평면 ② 사각뿔
③ 정사면체 ④ 팔면체

9. 원소분석을 통하여 분자량이 146.0g/mol인 미지의 화합물을 분석한 결과 질량 백분율로 탄소 49.3%, 수소 6.9%, 산소 43.8%를 얻었다면 이 화합물의 분자식은 무엇인가? (단, 탄소 원자량=12.0g/mol, 수소 원자량=1.0g/mol, 산소 원자량=16.0g/mol)

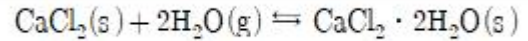
- ① C₃H₅O₂ ② C₅H₇O₄
③ C₆H₁₀O₄ ④ C₁₀H₁₄O₈

10. 500℃에서 수소와 염소의 반응에 대한 평형상수 K_c=100 이

고, 정반응 속도 k_f=2.0×10³M⁻¹s⁻¹이며 ΔH=20kJ의 흡열 반응이라면 다음 설명 중 옳은 것은?

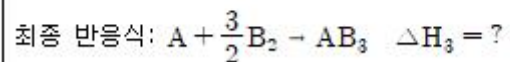
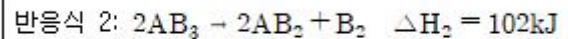
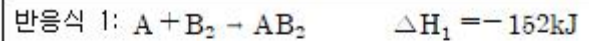
- ① 역반응의 속도가 정반응의 속도보다 빠르다.
② 역반응의 속도는 0.05M⁻¹s⁻¹이다.
③ 온도가 증가할수록 평형상수(K_c)의 값은 감소한다.
④ 온도가 증가할수록 정반응의 속도가 역반응보다 더 크게 증가한다.

11. 아래에 나타난 평형 반응에 대한 평형상수는?



- ① $\frac{[\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CaCl}_2][\text{H}_2\text{O}]^2}$
② $1/[\text{H}_2\text{O}]^2$
③ $1/2[\text{H}_2\text{O}]$
④ $[\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]/[\text{H}_2\text{O}]^2$

12. 다음 2개의 반응식을 이용해 최종 반응식의 반응 엔탈피(ΔH₃)를 구하면?



- ① -254kJ ② -203kJ
③ -178kJ ④ -50kJ

13. 25℃에서 [OH⁻]=2.0×10⁻⁵M 일 때, 이 용액의 pH 값은? (단, log2=0.30)

- ① 1.80 ② 4.70
③ 9.30 ④ 11.20

14. 진한 암모니아수를 묻힌 솥과 진한 염산을 묻힌 솥을 유리관의 양쪽 끝에 넣고 고무마개로 막았더니 잠시 후 진한 염산을 묻힌 솥 가까운 쪽에 흰 연기가 생겼다. 옳은 설명을 모두 고른 것은?

가. 흰 연기의 화학식은 NH₄Cl이다.

나. NH₃의 확산 속도가 HCl보다 빠르다.

다. NH₃ 분자가 HCl 분자보다 무겁다.

- ① 가 ② 나
③ 가, 나 ④ 다

15. 토륨-232(²³²₉₀Th)는 붕괴 계열에서 전체 6개의 α입자와 4개의 β입자를 방출한다. 생성된 최종 동위원소는 무엇인가?

- ① ²⁰⁸₈₂Pb ② ²⁰⁹₈₃Bi
③ ¹⁹⁶₈₀Hg ④ ²³⁵₉₂U

16. 다음 화합물 중 끓는점이 가장 높은 것은?

- ① HI ② HBr
③ HCl ④ HF

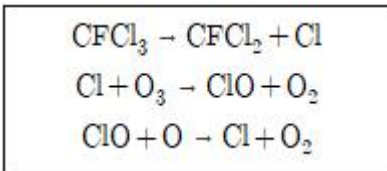
17. A에서 B로 변하는 어떠한 과정이 모든 온도에서 비자발적 과정이기 위하여 다음 중 옳은 조건은? (단, ΔH 는 엔탈피 변화, ΔS 는 엔트로피 변화)

- ① $\Delta H > 0$, $\Delta S < 0$ ② $\Delta H > 0$, $\Delta S > 0$
③ $\Delta H < 0$, $\Delta S < 0$ ④ $\Delta H < 0$, $\Delta S > 0$

18. 25°C에서 수산화 알루미늄 $[\text{Al}(\text{OH})_3]$ 의 용해도곱 상수(K_{sp})가 3.0×10^{-34} 이라면 pH 10으로 완충된 용액에서 $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s})$ 의 용해도는 얼마인가?

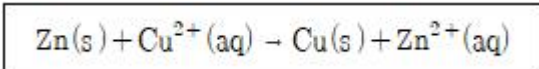
- ① $3.0 \times 10^{-22}\text{M}$ ② $3.0 \times 10^{-17}\text{M}$
③ $1.73 \times 10^{-17}\text{M}$ ④ $3.0 \times 10^{-4}\text{M}$

19. 성층권에서 CFCl_3 와 같은 클로로플루오로탄소는 다음의 반응들에 의해 오존을 파괴한다. 여기에서 Cl과 ClO의 역할을 올바르게 짝지은 것은?



- ① (Cl, ClO) = (촉매, 촉매)
② (Cl, ClO) = (촉매, 반응 중간체)
③ (Cl, ClO) = (반응 중간체, 촉매)
④ (Cl, ClO) = (반응 중간체, 반응 중간체)

20. 다음 갈바니 전지 반응에 대한 표준자유에너지변화(ΔG°)는 얼마인가? (단, $E^\circ(\text{Zn}^{2+}) = -0.76\text{V}$, $E^\circ(\text{Cu}^{2+}) = 0.34\text{V}$ 이고, $F = 96,500\text{C/mole}^-$, $V = \text{J/C}$)



- ① -212.3kJ ② -106.2kJ
③ -81.1kJ ④ -40.5kJ

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	③	③	④	②	④	①	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	③	③	①	④	①	①	②	①