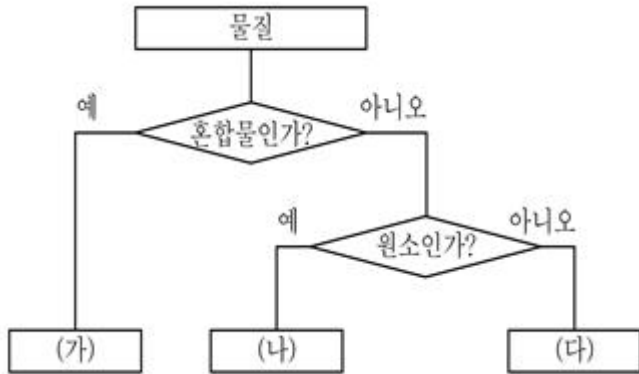


1과목 : 과목 구분 없음

1. 0.5M 포도당( $C_6H_{12}O_6$ ) 수용액 100mL에 녹아 있는 포도당의 양[g]은? (단, C, H, O의 원자량은 각각 12, 1, 16이다)

- ① 9                      ② 18  
③ 90                    ④ 180

2. 다음은 물질을 2가지 기준에 따라 분류한 그림이다. (가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 철(Fe)은 (가)에 해당한다.  
② 산소( $O_2$ )는 (가)에 해당한다.  
③ 석유는 (나)에 해당한다.  
④ 메테인( $CH_4$ )은 (다)에 해당한다.

3. 다음 다원자 음이온에 대한 명명으로 옳지 않은 것은?

	음이온	명명
①	$NO_2^-$	질산 미온
②	$HCO_3^-$	탄산수소 미온
③	$OH^-$	수산화 미온
④	$ClO_4^-$	과염소산 미온

- ① ①                      ② ②  
③ ③                      ④ ④

4. 1.0M KOH 수용액 30mL와 2.0M KOH 수용액 40mL를 섞은 후 증류수를 가해 전체 부피를 100mL로 만들었을 때, KOH 수용액의 몰농도[M]는? (단, 온도는 25°C이다)

- ① 1.1                      ② 1.3  
③ 1.5                      ④ 1.7

5. 끓는점이  $Cl_2 < Br_2 < I_2$ 의 순서로 높아지는 이유는?

- ① 분자량이 증가하기 때문이다.  
② 분자 내 결합 거리가 감소하기 때문이다.  
③ 분자 내 결합 극성이 증가하기 때문이다.  
④ 분자 내 결합 세기가 증가하기 때문이다.

6. 다음은 3주기 원소 중 하나의 순차적 이온화 에너지( $IE_n[kJmol^{-1}]$ )를 나타낸 것이다. 이 원자에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

$IE_1$	$IE_2$	$IE_3$	$IE_4$	$IE_5$
578	1817	2745	11577	14842

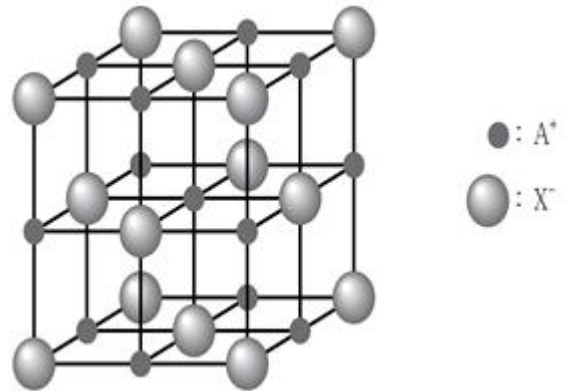
- ㄱ. 바닥 상태의 전자 배치는  $[Ne]3s^23p^2$ 이다.  
ㄴ. 가장 안정한 산화수는 +3이다.  
ㄷ. 염산과 반응하면 수소 기체가 발생한다.

- ① ㄱ                      ② ㄷ  
③ ㄱ, ㄴ                ④ ㄴ, ㄷ

7. 황(S)의 산화수가 가장 큰 것은?

- ①  $K_2SO_3$                       ②  $Na_2S_2O_3$   
③  $FeSO_4$                       ④ CdS

8. 다음은 3주기 원소로 이루어진 이온성 고체 AX의 단위 세포를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

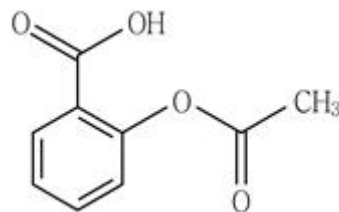


- ① 단위 세포 내에 있는 A이온과 X이온의 개수는 각각 40이다.  
② A이온과 X이온의 배위수는 각각 6이다.  
③ A(s)는 전기적으로 도체이다.  
④ AX(l)는 전기적으로 부도체이다.

9. 다음 분자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ①  $SO_2$ 는 굽은형 구조를 갖는 극성 분자이다.  
②  $BeF_2$ 는 선형 구조를 갖는 비극성 분자이다.  
③  $CH_2Cl_2$ 는 사각 평면 구조를 갖는 극성 분자이다.  
④  $CCl_4$ 는 정사면체 구조를 갖는 비극성 분자이다.

10. 다음 분자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 카복실산 작용기를 가지고 있다.  
② 에스터화 반응을 통해 합성할 수 있다.  
③ 모든 산소 원자는 같은 평면에 존재한다.  
④  $sp^2$  혼성을 갖는 산소 원자의 개수는 2이다.

11. 다음 알렌(allene) 분자에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두

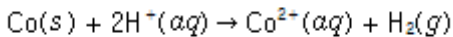
고르면?



- ㄱ.  $H_a$ 와  $H_b$ 는 같은 평면 위에 있다.  
 ㄴ.  $H_a$ 와  $H_c$ 는 같은 평면 위에 있다.  
 ㄷ. 모든 탄소는 같은 평면 위에 있다.  
 ㄹ. 모든 탄소는 같은 혼성화 오비탈을 가지고 있다.

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄷ  
 ③ ㄴ, ㄹ                      ④ ㄷ, ㄹ

12. 다음은 산성 수용액에서 일어나는 균형 화학 반응식이다. 염기성 조건에서의 균형 화학 반응식으로 옳은 것은?



- ①  $\text{Co}^{2+}(aq) + \text{H}_2(g) \rightarrow \text{Co}(s) + 2\text{H}^+(aq)$   
 ②  $\text{Co}(s) + 2\text{OH}^-(aq) \rightarrow \text{Co}^{2+}(aq) + \text{H}_2(g)$   
 ③  $\text{Co}(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Co}^{2+}(aq) + \text{H}_2(g) + \text{OH}^-(aq)$   
 ④  $\text{Co}(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Co}^{2+}(aq) + \text{H}_2(g) + 2\text{OH}^-(aq)$

13. 다음 각 0.1M 착화합물 수용액 100mL에 0.5M  $\text{AgNO}_3$  수용액 100mL씩을 첨가했을 때, 가장 많은 양의 침전물이 얻어지는 것은?

- ①  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$                       ②  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$   
 ③  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$                       ④  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$

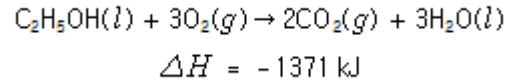
14.  $A + B \rightarrow C$  반응에서 A와 B의 초기 농도를 달리하면서 C가 생성되는 초기 속도를 측정하였다. 속도 =  $k[A]^a[B]^b$ 라고 나타낼 때, a, b로 옳은 것은?

실험	A[M]	B[M]	C의 초기 생성 속도 [ $\text{M s}^{-1}$ ]
1	0.01	0.01	0.03
2	0.02	0.01	0.12
3	0.01	0.02	0.12
4	0.02	0.02	0.48

	a	b
①	1	1
②	1	2
③	2	1
④	2	2

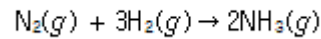
- ① ①                      ② ②  
 ③ ③                      ④ ④

15. 다음 열화학 반응식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, C, H, O의 원자량은 각각 12, 1, 16이다)



- ① 주어진 열화학 반응식은 발열 반응이다.  
 ②  $\text{CO}_2$  4mol과  $\text{H}_2\text{O}$  6mol이 생성되면 2742kJ의 열이 방출된다.  
 ③  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  23g이 완전 연소되면  $\text{H}_2\text{O}$  27g이 생성된다.  
 ④ 반응물과 생성물이 모두 기체 상태인 경우에도  $\Delta H$ 는 동일하다.

16. 298K에서 다음 반응에 대한 계의 표준 엔트로피 변화( $\Delta S^\circ$ )는? (단, 298K에서  $\text{N}_2(g)$ ,  $\text{H}_2(g)$ ,  $\text{NH}_3(g)$ 의 표준 몰 엔트로피 [ $\text{J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ ]는 각각 191.5, 130.6, 192.5이다)

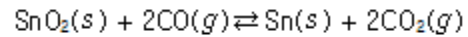


- ① -129.6                      ② 129.6  
 ③ -198.3                      ④ 198.3

17. 산화-환원 반응이 아닌 것은?

- ①  $2\text{HCl} + \text{Mg} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$                       ②  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
 ③  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$                       ④  $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$

18. 다음은 평형에 놓여있는 화학 반응이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 반응 용기에  $\text{SnO}_2$ 를 더 넣어주면 평형은 오른쪽으로 이동한다.

- ② 평형 상수( $K_c$ )는  $\frac{[\text{CO}_2]^2}{[\text{CO}]^2}$  이다.

- ③ 반응 용기의 온도를 일정하게 유지하면서 CO의 농도를 증가시키면 평형 상수( $K_c$ )는 증가한다.  
 ④ 반응 용기의 부피를 증가시키면 생성물의 양이 증가한다.

19. 원자가 결합 이론에 근거한 NO에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① NO는 각각 한 개씩의  $\sigma$ 결합과  $\pi$ 결합을 가진다.  
 ② NO는 O에 홀전자를 가진다.  
 ③ NO의 형식 전하의 합은 0이다.  
 ④ NO는  $\text{O}_2$ 와 반응하여 쉽게  $\text{NO}_2$ 로 된다.

20. 대기 오염 물질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이산화 황( $\text{SO}_2$ )은 산성비의 원인이 된다.  
 ② 휘발성 유기 화합물(VOCs)은 완전 연소된 화석 연료로부터 주로 발생한다.  
 ③ 일산화 탄소(CO)는 혈액 속 헤모글로빈과 결합하여 산소 결합을 유발한다.  
 ④ 오존( $\text{O}_3$ )은 불완전 연소된 탄화수소, 질소 산화물, 산소 등의 반응으로 생성되기도 한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)

**전자문제집 CBT란?**  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.

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