

1과목 : 과목 구분 없음

1. 다음 중 개수가 가장 많은 것은?

- ① 순수한 다이아몬드 12g 중의 탄소 원자
- ② 산소 기체 32g 중의 산소 분자
- ③ 염화암모늄 1몰을 상온에서 물에 완전히 녹였을 때 생성되는 암모늄이온
- ④ 순수한 물 18g 안에 포함된 모든 원자

2. 원소들의 전기음성도 크기의 비교가 올바른 것은?

- ① C < H                      ② S < P
- ③ S < O                      ④ Cl < Br

3. 1MFe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 수용액에서 음이온의 농도는? (단, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>는 수용액에서 100% 해리된다)

- ① 1M                      ② 2M
- ③ 3M                      ④ 4M

4. 밑줄 친 원자(C, Cr, N, S)의 산화수가 옳지 않은 것은?

- ① HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, +4                      ② Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>, +6
- ③ NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, +5                      ④ SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, +6

5. 90g의 글루코오스(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>)와 과량의 산소(O<sub>2</sub>)를 반응시켜 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)와 물(H<sub>2</sub>O)이 생성되는 반응에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, H, C, O의 몰 질량[g/mol]은 각각 1, 12, 16이다)

- ① x와 y에 해당하는 계수는 모두 6이다.
- ② 90g 글루코오스가 완전히 반응하는데 필요한 O<sub>2</sub>의 질량은 96g이다.
- ③ 90g 글루코오스가 완전히 반응해서 생성되는 CO<sub>2</sub>의 질량은 88g이다.
- ④ 90g 글루코오스가 완전히 반응해서 생성되는 H<sub>2</sub>O의 질량은 54g이다.

6. 묽은 설탕 수용액에 설탕을 더 녹일 때 일어나는 변화를 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 용액의 증기압이 높아진다.
- ② 용액의 끓는점이 낮아진다.
- ③ 용액의 어는점이 높아진다.
- ④ 용액의 삼투압이 높아진다.

7. 다음의 화합물 중에서 원소 X가 산소(O)일 가능성이 가장 낮은 것은? (단, O의 몰 질량[g/mol]은 16이다)

화합물	ㄱ	ㄴ	ㄷ	ㄹ
분자량	160	80	70	64
원소 X의 질량 백분율(%)	30	20	30	50

- ① ㄱ                      ② ㄴ
- ③ ㄷ                      ④ ㄹ

8. 대기 오염 물질인 기체 A, B, C가 <보기 1>과 같을 때 <보기 2>의 설명 중 옳은 것만을 모두 고른 것은?

A: 연료가 불완전 연소할 때 생성되며, 무색이고 냄새가 없는 기체이다.  
 B: 무색의 강한 자극성 기체로, 화석 연료에 포함된 황 성분이 연소 과정에서 산소와 결합하여 생성된다.  
 C: 자극성 냄새를 가진 기체로 물의 살균 처리에도 사용된다.

ㄱ. A는 헤모글로빈과 결합하면 쉽게 해리되지 않는다.  
 ㄴ. B의 수용액은 산성을 띤다.  
 ㄷ. C의 성분 원소는 세 가지이다.

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

9. 다음 중 분자 구조가 나머지와 다른 것은?

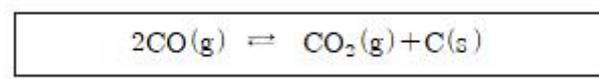
- ① BeCl<sub>2</sub>                      ② CO<sub>2</sub>
- ③ XeF<sub>2</sub>                      ④ SO<sub>2</sub>

10. van der Waals 상태방정식  $P = \frac{nRT}{V - nb} - \frac{an^2}{V^2}$  에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은? (단, P, V, n, R, T는 각각 압력, 부피, 몰수, 기체상수, 온도이다)

ㄱ. a는 분자 간 인력의 크기를 나타낸다.  
 ㄴ. b는 분자 간 반발력의 크기를 나타낸다.  
 ㄷ. a는 H<sub>2</sub>O(g)가 H<sub>2</sub>S(g)보다 크다.  
 ㄹ. b는 Cl<sub>2</sub>(g)가 H<sub>2</sub>(g)보다 크다.

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

11. 다음 반응에 대한 평형상수는?



- ① K = [CO<sub>2</sub>]/[CO]<sup>2</sup>                      ② K = [CO]<sup>2</sup>/[CO<sub>2</sub>]
- ③ K = [CO<sub>2</sub>][C]/[CO]<sup>2</sup>                      ④ K = [CO]<sup>2</sup>/[CO<sub>2</sub>][C]

12. 질량 백분율이 N 64%, O 36%인 화합물의 실험식은? (단, N, O의 몰 질량[g/mol]은 각각 14, 16이다)

- ① N<sub>2</sub>O                      ② NO
- ③ NO<sub>2</sub>                      ④ N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

13. 25°C에서 [OH<sup>-</sup>] = 2.0×10<sup>-5</sup>M일 때, 이 용액의 pH값은? (단, log<sub>2</sub> = 0.300이다)

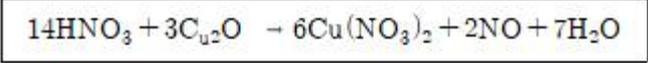
- ① 2.70                      ② 4.70
- ③ 9.30                      ④ 11.30

14. 온도가 400K이고 질량이 6.00kg인 기체를 담은 단열 용기에 온도가 300K이고 질량이 1.00kg인 금속공을 넣은 후 열 평형에 도달했을 때, 금속공의 최종 온도[K]는? (단, 용기나

주위로 열 손실은 없으며, 금속공과 기름의 비열[J/(kg·K)]은 각각 1.00과 0.50로 가정한다)

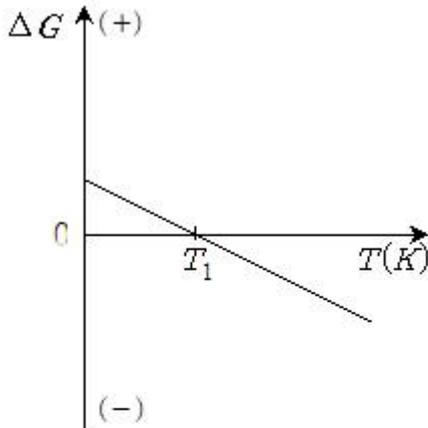
- ① 350                      ② 375
- ③ 400                      ④ 450

15. 아래 반응에서 산화되는 원소는?



- ① H                              ② N
- ③ O                              ④ Cu

16. 다음 그림은 어떤 반응의 자유에너지 변화(ΔG)를 온도(T)에 따라 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은? (단, ΔH는 일정하다)



ㄱ. 이 반응은 흡열반응이다.  
 ㄴ. T<sub>1</sub>보다 낮은 온도에서 반응은 비자발적이다.  
 ㄷ. T<sub>1</sub>보다 높은 온도에서 반응의 엔트로피 변화(ΔS)는 0보다 크다.

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

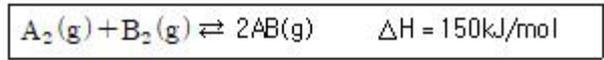
17. 이온성 고체에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 격자에너지는 NaCl이 NaI보다 크다.
- ② 격자에너지는 NaF가 LiF보다 크다.
- ③ 격자에너지는 KCl이 CaCl<sub>2</sub>보다 크다.
- ④ 이온성 고체는 표준생성엔탈피(ΔH<sub>f</sub><sup>0</sup>)가 0보다 크다.

18. 철(Fe)로 된 수도관의 부식을 방지하기 위하여 마그네슘(Mg)을 수도관에 부착하였다. 산화되기 쉬운 정도만을 고려할 때, 마그네슘 대신에 사용할 수 없는 금속은?

- ① 아연(Zn)                      ② 니켈(Ni)
- ③ 칼슘(Ca)                      ④ 알루미늄(Al)

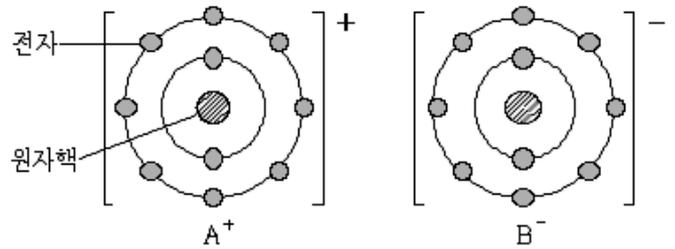
19. 다음 반응은 300K의 밀폐된 용기에서 평형상태를 이루고 있다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은? (단, 모든 기체는 이상기체이다)



- ㄱ. 온도가 낮아지면, 평형의 위치는 역반응 방향으로 이동한다.
- ㄴ. 용기에 B<sub>2</sub>기체를 넣으면, 평형의 위치는 정반응 방향으로 이동한다.
- ㄷ. 용기의 부피를 줄이면, 평형의 위치는 역반응 방향으로 이동한다.
- ㄹ. 정반응을 촉진시키는 촉매를 용기 안에 넣으면, 평형의 위치는 정반응 방향으로 이동한다.

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

20. 다음은 화합물 AB의 전자 배치를 모형으로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, A, B는 각각 임의의 금속, 비금속 원소이다)



- ① 화합물 AB의 몰 질량은 20g/mol이다.
- ② 원자 A의 원자가 전자는 1개이다.
- ③ B<sub>2</sub>는 이중 결합을 갖는다.
- ④ 원자 반지름은 B가 A보다 더 크다.

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/x](http://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	③	②	③	③	④	③	①	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	①	③	②	④	④	①	②	①	②