

화 학

문 1. 다음 중 극성 분자에 해당하는 것은?

- ① CO₂
- ② BF₃
- ③ PCl₅
- ④ CH₃Cl

문 2. 이상 기체 (가), (나)의 상태가 다음과 같을 때, P는?

기체	양[mol]	온도[K]	부피[L]	압력[atm]
(가)	<i>n</i>	300	1	1
(나)	<i>n</i>	600	2	<i>P</i>

- ① 0.5
- ② 1
- ③ 2
- ④ 4

문 3. X가 녹아 있는 용액에서, X의 농도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 몰 농도[M]는 $\frac{X의\ 몰(mol)\ 수}{용액의\ 부피[L]}$ 이다.
- ② 몰랄 농도[m]는 $\frac{X의\ 몰(mol)\ 수}{용매의\ 질량[kg]}$ 이다.
- ③ 질량 백분율[%]은 $\frac{X의\ 질량}{용매의\ 질량} \times 100$ 이다.
- ④ 1 ppm 용액과 1,000 ppb 용액은 농도가 같다.

문 4. 화학 결합과 분자 간 힘에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 메테인(CH₄)은 공유 결합으로 이루어진 극성 물질이다.
- ② 이온 결합 물질은 상온에서 항상 액체 상태이다.
- ③ 이온 결합 물질은 액체 상태에서 전류가 흐르지 않는다.
- ④ 비극성 분자 사이에는 분산력이 작용한다.

문 5. 수소(H₂)와 산소(O₂)가 반응하여 물(H₂O)을 만들 때, 1 mol의 산소(O₂)와 반응하는 수소의 질량[g]은? (단, H의 원자량은 1이다)

- ① 2
- ② 4
- ③ 8
- ④ 16

문 6. 황(S)의 산화수가 나머지와 다른 것은?

- ① H₂S
- ② SO₃
- ③ PbSO₄
- ④ H₂SO₄

문 7. 원자에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 양성자는 음의 전하를 띤다.
- ㄴ. 중성자는 원자 크기의 대부분을 차지한다.
- ㄷ. 전자는 원자핵의 바깥에 위치한다.
- ㄹ. 원자량은 ¹²C 원자의 질량을 기준으로 정한다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ

문 8. 다음 중 온실 효과가 가장 작은 것은?

- ① CO₂
- ② CH₄
- ③ C₂H₅OH
- ④ Hydrofluorocarbons(HFCs)

문 9. 중성 원자 X ~ Z의 전자 배치이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, X ~ Z는 임의의 원소 기호이다)

- X: 1s²2s¹
- Y: 1s²2s²
- Z: 1s²2s²2p⁴

- ① 최외각 전자의 개수는 Z > Y > X 순이다.
- ② 전기음성도의 크기는 Z > X > Y 순이다.
- ③ 원자 반지름의 크기는 X > Z > Y 순이다.
- ④ 이온 반지름의 크기는 Z²⁻ > Y²⁺ > X⁺ 순이다.

문 10. 2 ~ 4주기 알칼리 원소에서 원자 번호의 증가와 함께 나타나는 변화로 옳은 것은?

- ① 전기음성도가 작아진다.
- ② 정상 녹는점이 높아진다.
- ③ 25 °C, 1 atm에서 밀도가 작아진다.
- ④ 원자가 전자의 개수가 커진다.

문 11. 이온화 에너지에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 1차 이온화 에너지는 기체 상태 중성 원자에서 전자 1개를 제거하는 데 필요한 에너지이다.
- ㄴ. 1차 이온화 에너지가 큰 원소일수록 양이온이 되기 쉽다.
- ㄷ. 순차적 이온화 과정에서 2차 이온화 에너지는 1차 이온화 에너지보다 크다.

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

