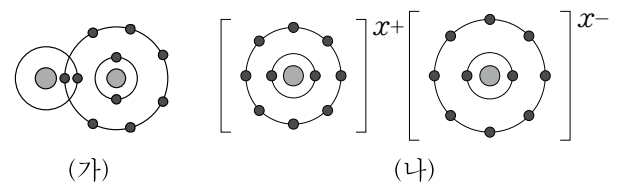


제 4 교시

과학탐구 영역(화학I)

| | | | | | | | | | | |
|----|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 성명 | | 수험 번호 | | | | | | | | |
|----|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|

5. 그림 (가)는 화합물 XZ의 결합 모형을, (나)는 화합물 YZ의 결합 모형을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

— <보 기> —

11. 다음은 탄화수소 X의 연소 실험이다.

[실험 과정 및 결과]

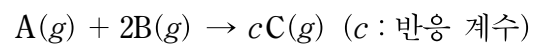
(가) X x mg을 완전 연소한 결과 H_2O 와 CO_2 만 생성되었다.
 (나) (가)의 생성물의 질량을 구한 결과 H_2O 는 72mg, CO_2 는 132mg이다.

X의 실험식을 구하는 과정 중, 옳은 것은? (단, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16이다.) [3점]

- ① X를 구성하는 H의 질량(mg)은 $72 \times \frac{1}{18}$ 이다.
- ② X를 구성하는 O의 질량(mg)은 $132 \times \frac{4}{11}$ 이다.
- ③ X를 구성하는 C와 H의 질량 비와 몰수 비는 3 : 8로 같다.
- ④ X의 실험식은 C_3H_8 이다.
- ⑤ $x=42$ 이다.

18. 다음은 기체 A~C의 화학 반응에 관한 실험이다.

○ 화학 반응식



○ 표는 A(g)와 B(g)의 질량 또는 몰수를 달리하여 반응한 실험 I, II에 대한 자료이다.

| 실험 | 반응 전 질량 또는 몰수 | | 반응 후 질량 또는 몰수 | | |
|----|------------------|------|---------------|------|-------|
| | A(g) | B(g) | A(g) | B(g) | C(g) |
| I | 14g | 32g | 0몰 | 0몰 | 1몰 |
| II | 1몰 | 3몰 | 0g | 32g | x g |

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인
하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(화학I)

| | | | | | | | | | | |
|----|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 성명 | | 수험 번호 | | | | | | | | |
|----|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|

4. 다음은 바닥 상태의 원자 W~Z에 대한 자료이다. W~Z의 원자 번호는 각각 9, 11, 15, 17이다.

- W와 X는 같은 족 원소이다.
- 제1 이온화 에너지는 W가 가장 크다.
- 원자 반지름은 Y가 가장 크다.

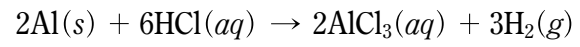
W~Z에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, W~Z는 임의의 원소 기호이다.)

— <보 기> —

| |
|----------------|
| ㄱ. ㄴ. ㄷ. |
|----------------|

11. 다음은 $t^{\circ}\text{C}$, 1기압에서 72L의 $\text{H}_2(\text{g})$ 가 생성되는데 필요한 $\text{Al}(\text{s})$ 의 질량을 구하는 과정이다.

○ 화학 반응식



단계 1 : $t^{\circ}\text{C}$, 1기압에서 기체 1몰의 부피를 구한다.

→ 기체 1몰의 부피 = $x\text{L}$

단계 2 : $t^{\circ}\text{C}$, 1기압에서 $\text{H}_2(\text{g})$ 72L의 몰수를 구한다.

→ $\text{H}_2(\text{g})$ 의 몰수 = y 몰

단계 3 : 계수 비로부터 필요한 $\text{Al}(\text{s})$ 의 몰수를 구한다.

→ $\text{Al}(\text{s})$ 의 몰수 = $(y \times z)$ 몰

단계 4 : Al 의 원자량과 단계 3에서 구한 Al 의 몰수를 곱해 질량을 계산한다. (단, Al 의 원자량은 m 이다.)

→ $\text{Al}(\text{s})$ 의 질량(g) = $m \times y \times z$

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- ㄱ.
ㄴ.
ㄷ.