

(화학 I)

과학탐구 영역

1. 표는 2주기 원소 A~C의 이온에 대한 자료이다. A~C의 이온은 안정한 상태이며 18족 원소의 전자 배치를 갖는다. C 이온은 양성자 수와 중성자 수가 같다.

이온	A 이온	B 이온	C 이온
중성자 수	8	4	x
$\frac{\text{질량수}}{\text{이온의 전하}}$	5	7	8

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C는 임의의 원소 기호이다.)

<보기>

- ㄱ. A의 원자가 전자 수는 5이다.
- ㄴ. A~C 중 양성자 수는 B가 가장 작다.
- ㄷ. x 는 12이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음은 중화 반응 실험이다.

[실험 과정]

- (가) NaOH(aq), HCl(aq), HBr(aq)을 준비한다.
- (나) NaOH(aq) 10 mL와 HCl(aq) a mL를 비커에 넣는다.
- (다) (나)의 비커에 HBr(aq) a mL를 넣는다.
- (라) (다)의 비커에 HBr(aq) b mL를 넣는다.

[실험 결과]

○ 각 과정 후 수용액에 대한 자료

과정		(나)	(다)
단위 부피당	X 이온	8	4
이온 수(상댓값)	Y 이온	0	1

- (나)와 (라)에서 생성된 물 분자 수 비는 5 : 4이다.
- (다)와 (라) 과정 후 수용액 속의 총 이온 수 비는 5 : 6이다.

$a + b$ 는? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같다.)

- ① 45 ② 60 ③ 75 ④ 90 ⑤ 105

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.