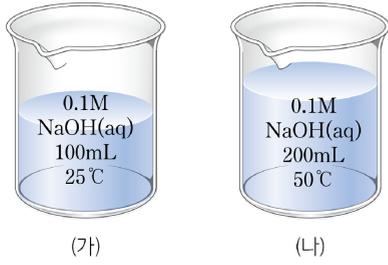


17. 그림은 각각 25°C와 50°C에서 0.1M NaOH(aq) 수용액 100mL 와 200mL 가 비커에 담겨 있는 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 25°C와 50°C에서 물의 자동 이온화 상수(K_w)는 각각 1×10^{-14} , 1×10^{-13} 이다.)

- ㄱ. (가)와 (나)의 pH는 같다.
- ㄴ. (가)와 (나)에서 $\frac{[OH^-]}{[H^+]}$ 의 비는 10:1이다.
- ㄷ. 중화점까지 넣어야 할 HCl의 몰수는 (나)가 (가)보다 크다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 HCl(aq), NaOH(aq), Ca(OH)₂(aq)의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(다)에 대한 자료이다.

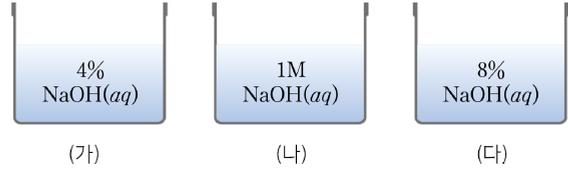
실험	산과 염기의 부피(L)			생성된 물 분자 수	양이온 수 음이온 수
	HCl	NaOH	Ca(OH) ₂		
(가)	10	4	6	8N	$\frac{7}{10}$
(나)	10	10	10	10N	x
(다)	20	30	20	20N	y

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모든 산과 염기는 수용액 중에서 100% 이온화하고, 혼합 전후의 전체 용액의 부피는 일정하며, 물의 자동 이온화는 무시한다.) [3 점]

- ㄱ. (가)에 존재하는 양이온은 3 종류이다.
- ㄴ. NaOH(aq)와 Ca(OH)₂(aq)의 혼합 전 이온의 몰농도 비는 1:3이다.
- ㄷ. $x < y$ 이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 3 가지 NaOH 수용액 (가)~(다)를, 표는 (가)~(다) 중 2 가지를 각각 혼합하여 만든 수용액에 대한 자료이다. NaOH의 화학식량은 40이다.

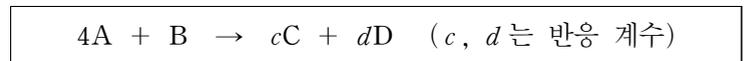


혼합 용액	녹아 있는 NaOH의 몰수
(가) xg + (나) ymL	0.15
(가) xg + (다) zg	0.07
(나) ymL + (다) zg	0.12

x + y + z는? [3 점]

- ① 80
- ② 120
- ③ 160
- ④ 200
- ⑤ 230

20. 다음은 A와 B가 반응하여 C와 D를 생성하는 반응의 화학 반응식이다.



아래 표는 강철 용기에서 A와 B의 질량을 달리하여 반응시켰을 때 반응 후 $\frac{C \text{의 질량}}{\text{반응물의 질량}}$ 과 $\frac{C \text{의 몰수}}{\text{전체 몰수}}$ 를 나타낸 것이다.

실험	반응 전 A와 B의 질량비(A:B)	반응 후	
		$\frac{C \text{의 질량}}{\text{반응물의 질량}}$	$\frac{C \text{의 몰수}}{\text{전체 몰수}}$
I	1:4	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
II	1:2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
III	5:4	x	—
IV	9:8	4	—

$x \times \frac{D \text{의 분자량}}{C \text{의 분자량}}$ 은? [3 점]

- ① $\frac{1}{3}$
- ② $\frac{2}{3}$
- ③ 1
- ④ $\frac{3}{2}$
- ⑤ 3

* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.