

<추가 문제(4문항) : 11. 수용액 평형:산과 염기>

1. 산과 염기는 아레니우스와 브렌스테드-로우리, 루이스의 정의 등을 예로 들 수 있다. 다음 설명 중 산과 염기를 나타낸 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

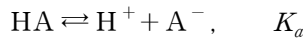
ㄱ. 물에서 이온화해  $\text{OH}^-$ 를 내어놓는 것은 염기이다.

ㄴ. 비공유 전자쌍을 내어놓는 물질은 루이스 염기로 나타낸다.

ㄷ.  $\text{HCO}_3^-$ 에는  $\text{H}^+$ 가 있으므로 산으로만 작용할 수 있다.

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

2. 임의의 산 HA가 다음과 같이 이온화한다.



이 산에서 HA의 해리 분율을  $\alpha_{\text{HA}} = \frac{[\text{HA}]}{[\text{HA}] + [\text{A}^-]}$ 라 할 때,  $\alpha_{[\text{HA}]}$ 를 바르게 나타낸 것은?

- ①  $\alpha_{\text{HA}} = \frac{K_a}{K_a + [\text{H}^+]}$                       ②  $\alpha_{\text{HA}} = \frac{[\text{H}^+]}{K_a + [\text{H}^+]}$                       ③  $\alpha_{\text{HA}} = \frac{K_a + [\text{H}^+]}{[\text{H}^+]}$
- ④  $\alpha_{\text{HA}} = \frac{K_a + [\text{H}^+]}{K_a}$                       ⑤  $\alpha_{\text{HA}} = \frac{[\text{H}^+]}{K_a}$

3. 염의 액성이 항상 중성인 것은 아니다. 짝산이나 짝염기가 어떻게 가수분해하느냐에 따라 액성이 다양하게 나올 수 있다. 다음 중 염의 액성이 염기성인 것은?

- ①  $\text{NH}_4\text{Cl}$                       ②  $\text{KHSO}_4$                       ③  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$                       ④  $\text{CaCl}_2$                       ⑤  $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$

4. 어떤 산의 이온화 상수( $K_a$ )는 온도 영향만을 받는다. 그 산의 이온화 상수와 짝염기의 이온화 상수( $K_b$ ) 사이의 관계를 바르게 나타낸 것은?

- ①  $K_a \times K_b = K_w$                       ②  $K_a = \frac{K_b}{K_w}$                       ③  $K_b = \frac{K_a}{K_w}$                       ④  $K_w \times K_a = K_b$                       ⑤  $K_w \times K_b = K_a$