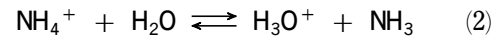


1 水溶液中では、アンモニア NH_3 は塩基としてはたらく、その一部が式(1)のように電離して平衡状態になる。一方、アンモニウムイオン NH_4^+ は酸としてはたらく、式(2)のように反応してオキソニウムイオン H_3O^+ を生じる。



式(2)の平衡定数 K は、

$$K = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{NH}_3]}{[\text{NH}_4^+][\text{H}_2\text{O}]}$$

で表され、 $K[\text{H}_2\text{O}]$ を K_a [mol/L] とし、 H_3O^+ を H^+ と略記すると、

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{NH}_3]}{[\text{NH}_4^+]}$$

となる。 NH_3 の電離定数 K_b [mol/L] を求める式として正しいものを、次の ①～⑥のうちから一つ選べ。ただし、水のイオン積を K_w [(mol/L)²] とする。 [] mol/L

- ① $\sqrt{K_a K_w}$ ② $\sqrt{\frac{K_w}{K_a}}$ ③ $\sqrt{\frac{K_a}{K_w}}$
 ④ $K_a K_w$ ⑤ $\frac{K_w}{K_a}$ ⑥ $\frac{K_a}{K_w}$

2 図に示すように、硫酸銅(II) CuSO_4 水溶液の入った電解槽に浸した2枚の白金電極に鉛蓄電池を接続して電気分解を行った。このとき、電極 B と白金電極 C の質量が増加した。電極 B の質量増加量 [g] と白金電極 C の質量増加量 [g] の関係を示す直線として最も適当なものを、下の ①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、電極の質量には表面に付着している固体の質量を含める。O=16, S=32, Cu=64 []

