



تميه الأملاح

شبكة منهاجي التعليمية

سؤال ١ :

أي الأملاح الآتية يُعد ذوبانها في الماء تميهاً: KF , NaClO_4 , $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Br}$ ؟

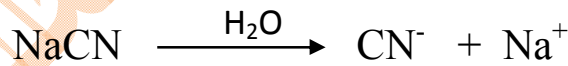
المحلين: KF , $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Br}$ يعد ذوبانهما في الماء تميهاً.

سؤال ٢ :

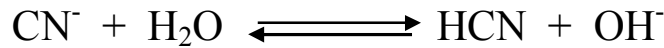
فسر مستعيناً بمعادلات السلوك الحمضي أو القاعدي أو المتعادل لكل من الأملاح الآتية:

NaCN

ملح سيانيد الصوديوم مادة أيونية تتفكك في الماء وفق المعادلة:



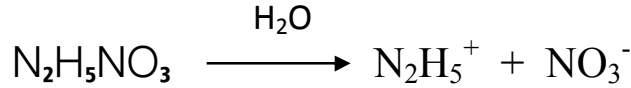
لا تتميه أيونات Na^+ لأن مصدرها القاعدة القوية NaOH ، أما أيون السيانيد CN^- فيتميه لأنه يعطي حمضاً ضعيفاً، حسب المعادلة:



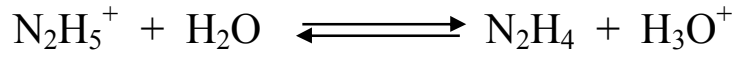
فيؤدي ذلك إلى زيادة $[\text{OH}^-]$ ويصاحبه نقص في $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ، أي يرتفع الرقم الهيدروجيني (pH) نحو الجانب القاعدي ($\text{pH} < 7$).



ملح $\text{N}_2\text{H}_5\text{NO}_3$ مادة أيونية تتفكك في الماء وفق المعادلة:



لا تتميه أيونات NO_3^- لأنها ناتجة من الحمض القوي (HNO_3)، أما الأيون N_2H_5^+ فيتميه لأنه ناتج من القاعدة الضعيفة (N_2H_4) حسب المعادلة التالية:



مما يؤدي إلى زيادة $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ونقصان الرقم الهيدروجيني ليصبح ($\text{pH} < 7$).



ملح كلوريد الليثيوم LiCl متعادل يتفكك في الماء وفق المعادلة التالية:



لا تتميه أيونات Cl^- لأنها ناتجة من الحمض القوي (HCl)، كما لا يتميه الأيون Li^+ في الماء؛ لأن مصدرها القاعدة القوية LiOH ، لذا فإن وجودهما في الماء لا يؤثر في قيمة الرقم الهيدروجيني.

سؤال ٣ :

أ- أي محلولي الملحين أكثر قدرة على التمييه: KCN أم NaF ؟

$$\text{إذا علمت أن } K_a \text{ لـ } \text{HCN} = 6,2 \times 10^{-10} \text{ ، } K_a \text{ لـ } \text{HF} = 7,2 \times 10^{-4} \text{ .}$$

الجواب : ملح KCN لأنه يعطي الحمض HCN الأضعف من الحمض HF .

ب- أي محلولي الملحين أكثر قدرة على التمييه: NH_4Cl أم $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ؟

$$\text{إذا علمت أن } K_b \text{ لـ } \text{NH}_3 = 1,8 \times 10^{-5} \text{ ، } K_b \text{ لـ } \text{N}_2\text{H}_4 = 1,3 \times 10^{-6} \text{ .}$$

الجواب : ملح $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ لأنه يعطي القاعدة N_2H_4 الأضعف من القاعدة NH_3 .