# අ.පො.ස. උසස් පෙළ රසායන විද්‍යාව - රචනා

01

(*a*) 25 °C දී ජලීය ද්‍රාවණයක දී ප්‍රොපනොයික් අම්ලය (Propanoic acid) $C_2H_5COOH(aq)$ පහත පරිදි අයනීකරණය වේ.

$$C_2H_5COOH(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + C_2H_5COO^-(aq)$$

25 °C දී $K_a = 1.00 \times 10^{-5}\ mol\ dm^{-3}$ බව දී ඇත.

(i) අම්ල විඝටන නියතය $K_a$ සඳහා ප්‍රකාශනය ලියන්න.

(ii) 25 °C දී $0.100\ mol\ dm^{-3}$ $C_2H_5COOH(aq)$ ද්‍රාවණයක pH ගණනය කරන්න.

(iii) 25 °C දී ඉහත (ii) හි ද්‍රාවණයෙන් $25.00\ cm^3$ ක් $0.100\ mol\ dm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී.

I. අදාළ ප්‍රතික්‍රියා භාවිතයෙන් සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී මිශ්‍රණය ආම්ලික ද, භාෂ්මික ද යන බව සඳහන් කරන්න.

II. pH අගය ගණනය කරන්න.
($25\ °C$ දී, $K_w = 1.0 \times 10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6}$)

**(ලකුණු 60)**

(*b*) 25 °C දී ජලීය සන්තෘප්ත $Ag_2CrO_4$ ද්‍රාවණයක පහත සමතුලිතතාවේ ඇත.

$$Ag_2CrO_4(s) \rightleftharpoons 2Ag^+(aq) + CrO_4^{2-}(aq) \quad 25\ °C \text{ දී } K_{sp} = 3.2 \times 10^{-13}\ mol^3\ dm^{-9} \text{ වේ.}$$

(i) ඉහත පද්ධතිය සඳහා ද්‍රාව්‍යතා ගුණිත ප්‍රකාශනය ලියන්න.

(ii) 25 °C දී මෙම සන්තෘප්ත ද්‍රාවණයෙහි ඇති $[Ag^+(aq)]$ නිර්ණය කරන්න.

(iii) 25 °C දී ජලය $100.00\ cm^3$ ක් තුළ දියකළ හැකි $Ag_2CrO_4(s)$ හි උපරිම ස්කන්ධය ග්‍රෑම්වලින් ගණනය කරන්න. ($Ag_2CrO_4 = 332\ g\ mol^{-1}$)

**(ලකුණු 60)**

(*c*) අමිශ්‍ර ද්‍රව දෙකක් අතර ද්‍රව දෙකෙහිම දියවන ද්‍රව්‍යයක් ව්‍යාප්ත වී සමතුලිතව ඇත. එම පද්ධතිය සඳහා ව්‍යාප්ති සංගුණකය $K_D$ නිර්ණය කිරීමට සපුරා ලිය යුතු අවශ්‍යතා සඳහන් කරන්න.

**(ලකුණු 30)**