# مراجعة الدرس الثالث

1- الفكرة الرئيسة: أوضح العلاقة بين ثابت تأين الحمض الضعيف ورقمه الهيدروجيني.

2- أحسب تركيز $H_3O^+$ و $OH^-$ في كل من المحاليل الآتية:

أ- محلول $HNO_2$ تركيزه 0.02 M

ب- محلول $NH_3$ تركيزه 0.01 M

3- أفسر: بزيادة ثابت التأين يزداد تركيز $OH^-$ في محلول القاعدة الضعيفة.

4- أطبق: يبين الجدول المجاور قيم ثابت تأين عدد من الحموض الضعيفة. أدرس هذه القيم، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

| الحمض | $K_a$ |
|---|---|
| $C_6H_5COOH$ | $6.3 \times 10^{-5}$ |
| $HNO_2$ | $4.5 \times 10^{-4}$ |
| $CH_3COOH$ | $1.7 \times 10^{-5}$ |
| HCN | $4.9 \times 10^{-10}$ |

أ- أكتب صيغة القاعدة المرافقة التي لها أعلى قيمة pH .

ب- أحدد أي محلول الحموض له أقل رقم هيدروجيني $HNO_2$ أم HCN .

ج- أستنتج: الحمض الذي يكون تركيز $H_3O^+$ فيه أقل ما يمكن.

د- أتوقع الحمض الذي يحتوي محلوله على أقل تركيز من أيونات $OH^-$

هـ- أحسب الرقم الهيدروجيني لمحلول HCN ، الذي تركيزه 0.1 M

و- أحسب الرقم الهيدروجيني pH لمحلول $CH_3COOH$ حضر بإذابة 12 g منه في 400 mL من الماء. علماً أن (الكتلة المولية للحمض $CH_3COOH$ = 60 g/mol).

5- يبين الجدول قيم $K_b$ لعدد من القواعد الضعيفة. أدرسها، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

| القاعدة | $K_d$ |
|---|---|
| $CH_3NH_2$ | $4.4 \times 10^{-4}$ |
| $NH_3$ | $1.8 \times 10^{-5}$ |
| $N_2H_4$ | $1.7 \times 10^{-6}$ |
| $C_5H_5N$ | $1.4 \times 10^{-9}$ |

أ- أكتب صيغة الحمض المرافق الذي له أقل pH .

ب- أحدد أي القواعد يحتوي محلولها على أقل تركيز من $H_3O^+$ .

ج- أستنتج أي القواعد أكثر تأيناً في الماء.

د- أحلل: أكمل المعادلة الآتية، ثم أعين الزوجين المترافقين:

$$NH_{3(aq)} + C_6H_5NH_3^{+}{}_{(aq)} \rightleftharpoons$$

هـ- أحسب كتلة القاعدة $N_2H_4$ اللازم إضافتها إلى 400 mL من الماء لتحضير محلول منها رقمه الهيدروجيني يساوي 9.4 . علماً أن الكتلة المولية للقاعدة $N_2H_4$ تساوي 32 g/mol □ □□□ log 3.9 = 0.6 .