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	6.3×10^{-5}
HNO_2	4.5×10^{-4}
CH_3COOH	1.7×10^{-5}
HCN	4.9×10^{-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	4.4×10^{-4}
NH_3	1.8×10^{-5}
N_2H_4	1.7×10^{-6}
C_5H_5N	1.4×10^{-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 .