

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 أجب عن الأسئلة الآتية:

K_a	الحمض
6.3×10^{-5}	C_6H_5COOH
4.5×10^{-4}	HNO_2
1.7×10^{-5}	CH_3COOH
4.9×10^{-10}	HCN

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 $CH_3COOH = 60 \text{ g/mol}$).

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

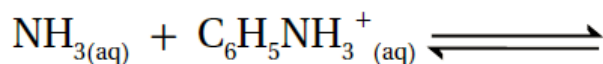
K_a	القاعدة
4.4×10^{-4}	CH_3NH_2
1.8×10^{-5}	NH_3
1.7×10^{-6}	N_2H_4
1.4×10^{-9}	$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$

أ- أكتب صيغة الحمض المرافق الذي له أقل pH .

ب- أعدد أي القواعد يحتوي محلولا على أقل تركيز من H_3O^+ .

ج- **أستنتج** أي القواعد أكثر تأيئاً في الماء.

د- **أحلل**: أكمل المعادلة الآتية، ثم أعيّن الزوجين المترافقين:



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 و $\log 3.9 = 0.6$.