

أسئلة الفصل

(١) وضح المقصود بكل من:

قاعدة أرهينيوس، حمض برونستد - لوري، قاعدة لويس، الرقم الهيدروجيني (pH).

(٢) ادرس التفاعلين الآتيين، وعين الحمض والقاعدة في كل منهما وفق مفهوم برونستد - لوري.



(٣) أكمل الجدول الآتي:

| معادلة التفاعل | الحمض | القاعدة المترافقة | القاعدة | الحمض المترافق |
|--|----------------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| $\text{HF} + \text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{F}^-$ | | | | H_2CO_3 |
| $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \dots + \text{OH}^-$ | H_2O | | | |
| $\text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \dots + \dots$ | | | H_2O | |
| $\dots + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^- + \dots$ | | $\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$ | | |

(٤) ادرس التفاعلين الآتيين، ثم أجب عما يأتي:



أ) وضح سلوك الماء (كحمض أو قاعدة) في كل منهما.

ب) حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة في كل منهما.

(٥) فسّر مستعيناً بمعادلة كيميائية السلوك الحمضي لحمض الهيدروسيانيك HCN وفق مفهوم أرهينيوس.

(٦) فسّر مستعيناً بمعادلات السلوك القاعدي للأمونيا NH_3 وفق مفهوم برونستد - لوري، ولويس.

(٧) عين حمض لويس وقاعدته في التفاعلين الآتيين:



٨) حدّد طبيعة المحلول (حمضي، قاعدي، متعادل) لكل مما يأتي:

أ) محلول تركيز H_3O^+ فيه $= 3 \times 10^{-11}$ مول/لتر.

ب) محلول قيمة pH له $= 2$

ج) محلول تركيز أيونات OH^- فيه $= 2 \times 10^{-10}$ مول/لتر.

٩) أي من الآتية يعد أمفوتيريًا:



١٠) تم إذابة ٠,٨١ غ من HBr في الماء فتكوّن محلول حجمه ٥٠٠ مل. احسب pH للمحلول،

علمًا بأن الكتلة المولية لـ HBr = ٨١ غ/مول، لو $= 2 = 3,٠$

١١) احسب كتلة KOH اللازمة لتحضير محلول حجمه لتر، والرقم الهيدروجيني له ٣,٢، علمًا

بأن الكتلة المولية لهيدروكسيد البوتاسيوم KOH = ٥٦ غ/مول، لو $= 5 = 7,٠$

١٢) أراد مزارع زيادة إنتاجه من نبات القُرطاسيا ذي اللون الأزرق، فما الاقتراح المناسب الذي

تقدمه له؟