

# أسئلة المحتوى وإجاباتها

## الحموض والقواعد

#### أتحقق صفحة (126):

1- أصنف المواد الآتية إلى حموض وقواعد وفق مفهوم أرهينيوس:

HClO<sub>4</sub> , KOH , HNO<sub>3</sub> , HCOOH , Ba(OH)<sub>2</sub>

 $HClO_4$  ,  $HNO_3$  , HCOOH :حموض أرهينيوس

قواعد أرهينيوس: KOH , Ba(OH)<sub>2</sub>

2- أكتب معادلة تبين التأثير القاعدي لهيدروكسيد البوتاسيوم KOH .

$$KOH_{(s)} \rightarrow H2O K^{+}_{(aq)} + OH^{-}_{(aq)}$$

### أتحقق صفحة (129):

أحدد الزوجين المترافقين في كل من التفاعلين الآتيين:

 $H_2SO_{3(aq)} + CN_{(aq)} \rightleftharpoons HSO_{3(aq)} + HCN_{(aq)}$ 

 $CH_3NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3NH_{3(aq)}^+ + OH_{(aq)}^-$ 

المعادلة الأولى: (CN-/HCN) ، (H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>/HSO<sub>3</sub>-)).

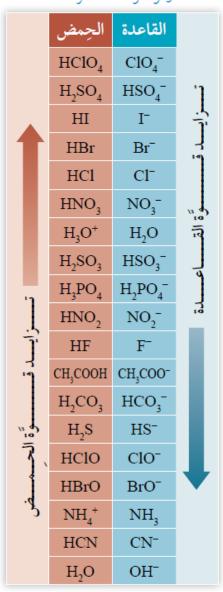
المعادلة الثانية: (CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>/CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub><sup>+</sup>) ، (H<sub>2</sub>O/OH<sup>-</sup>)

## أتحقق صفحة (131):



#### الجدول (3): العلاقة بين قوَّة الحموض وقوة قواعدها المرافقة.

اعتماداً على الجدول (3)، أجيب عن الأسئلة الآتية:



1- أحدد الحمض الأقوى بين الحموض الآتية:

 $HNO_2$ , HBr,  $H_2CO_3$ 

الحمض الأقوى هو: HBr

2- أحدد أي الحموض الآتية تكون قاعدته المرافقة هي الأقوى: HI ,  $H_2S$  , HClO

 $H_2S$  :الحمض الذي تكون قاعدته المرافقة هي الأقوى



## 3- أحدد الجهة التي يزاح نحوها الاتزان في التفاعل الآتي:

$$HNO_{2 (aq)} + CN^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons NO_{2 (aq)} + HCN_{(aq)}$$

يزاح الاتزان جهة النواتج.

#### أتحقق صفحة (131):

 $^{ au}$ . HNO $_2$  أكتب معادلتين كيميائيتين أوضح فيهما سلوك الأيون  $^{ au}$  HCO $_3$  مع كل من  $^{ au}$ 

$$HCO_3^- + OH^- \rightleftharpoons CO_3^{2-} + H_2O$$
  
 $HCO_3^- + HNO_2 \rightleftharpoons H_2CO_3 + NO_2^-$ 

#### أتحقق صفحة (133):

أحدد الحمض والقاعدة حسب مفهوم لويس في كل من التفاعلات الآتية:

$$Ag^{+}_{(aq)} + 2NH_{3(aq)} \rightleftharpoons Ag(NH_{3})_{2}^{+}_{(aq)}$$
 $B(OH)_{3(aq)} + OH^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons B(OH)_{4}^{-}_{4(aq)}$ 
 $Ni^{2+}_{(aq)} + 6H_{2}O_{(l)} \rightleftharpoons Ni(H_{2}O)_{6}^{2+}_{(aq)}$ 

- المعادلة الأولى: الحمض ( ${}^+ Ag^+$ )، القاعدة ( $\mathrm{NH_3}$ ).
- المعادلة الثانية: الحمض  $(B(OH)_3)$ ، القاعدة  $(OH^-)$ .
  - المعادلة الثالثة: الحمض ( $\mathrm{Ni}^{2+}$ )، القاعدة ( $\mathrm{H}_2\mathrm{O}$ ).

تجربة (1) صفحة (134):

مقارنة قوة الحموض

المواد المطلوبة:



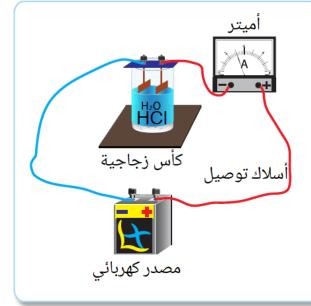


## مقارنة وقوة الحموض

# مقارته قوه الحموص

حمض الهيدروكلوريك HCl بتركيز 0.1 M حمض الإيثانويك CH<sub>3</sub>COOH بتركيز 0.1 M





#### التحليل والاستنتاج:

1- أحدد الرقم الهيدروجيني لكل من المحلولين.

الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض HCl=1، الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض  $CH_3COOH$ 

2- أحدد المحلول الأكثر قدرة على التوصيل الكهربائي.

محلول حمض HCl ؛ لأنه حمض قوي ويتأين كلياً في الماء، ويُنتج تراكيز عالية من الأيونات.

3- أقارن سرعة تصاعد غاز الهيدروجين في كل من المحلولين.

يتصاعد غاز الهيدروجين بسرعة أكبر من محلول حمض HCl .

4- أحدد الحمض الأقوى والحمض الأضعف.

الحمض الأقوى: حمض HCl ، الحمض الأضعف: CH<sub>3</sub>COOH

5- أستنتج العلاقة بين قوة الحمض وكل من الرقم الهيدروجيني والتوصيل الكهربائي وسرعة تصاعد الغاز.

بزيادة قوة الحمض تقل قيمة الرقم الهيدروجيني، ويزداد التوصيل الكهربائي





لمحلول الحمض، وتزداد سرعة تصاعد غاز الهيدروجين.

5/5 منهاجي