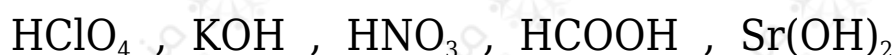


## أسئلة المحتوى وإجاباتها

### الحموض والقواعد

أتحقق صفحة (12):

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



حموض أرهينيوس ( $\text{HClO}_4, \text{HNO}_3, \text{HCOOH}$ ).

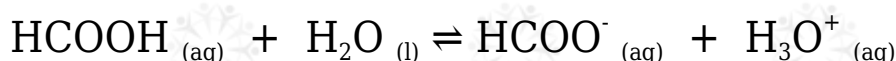
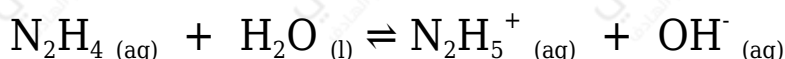
قواعد أرهينيوس ( $\text{KOH}, \text{Sr(OH)}_2$ ).

2- أكتب معادلة تبين التأثير القاعدي لهيدروكسيد البوتاسيوم  $\text{KOH}$ .



أتحقق صفحة (14):

أحدد الحمض والقاعدة في التفاعلين الآتيين:

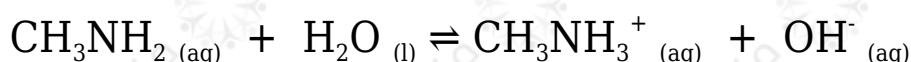
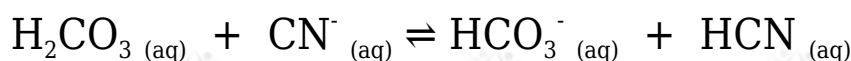


المعادلة الأولى: الحمض ( $\text{H}_2\text{O}$ )، والقاعدة ( $\text{N}_2\text{H}_4$ ).

المعادلة الثانية: الحمض ( $\text{HCOOH}$ )، والقاعدة ( $\text{H}_2\text{O}$ ).

أتحقق صفحة (15):

أحدد الزوجين المترافقين في كل من التفاعلين الآتيين:



المعادلة الأولى:  $(\text{CN}^-/\text{HCN})$  ،  $(\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-)$ .

المعادلة الثانية:  $(\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^-)$  ،  $(\text{CH}_3\text{NH}_2/\text{CH}_3\text{NH}_3^+)$ .

أتحقق صفحة (17):

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

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

القاعدة	الحمض
$\text{ClO}_4^-$	$\text{HClO}_4$
$\text{HSO}_4^-$	$\text{H}_2\text{SO}_4$
$\text{I}^-$	$\text{HI}$
$\text{Br}^-$	$\text{HBr}$
$\text{Cl}^-$	$\text{HCl}$
$\text{NO}_3^-$	$\text{HNO}_3$
$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_3\text{O}^+$
$\text{HSO}_3^-$	$\text{H}_2\text{SO}_3$
$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	$\text{H}_3\text{PO}_4$
$\text{NO}_2^-$	$\text{HNO}_2$
$\text{F}^-$	$\text{HF}$
$\text{CH}_3\text{COO}^-$	$\text{CH}_3\text{COOH}$
$\text{HCO}_3^-$	$\text{H}_2\text{CO}_3$
$\text{HS}^-$	$\text{H}_2\text{S}$
$\text{ClO}^-$	$\text{HClO}$
$\text{BrO}^-$	$\text{HBrO}$
$\text{NH}_3$	$\text{NH}_4^+$
$\text{CN}^-$	$\text{HCN}$
$\text{OH}^-$	$\text{H}_2\text{O}$

تزايد قوة القاعدة  
تزايد قوة الحمض

1- أحدد الحمض الأقوى بين الحموض الآتية:



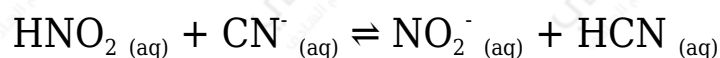
الحمض الأقوى هو:  $\text{HBr}$

2- أعدد أي الحموض الآتية تكون قاعدته المرافقة هي الأقوى:



الحمض الذي تكون قاعدته المرافقة هي الأقوى:  $\text{H}_2\text{S}$

3- أعدد الجهة التي يزاح نحوها الاتزان في التفاعل الآتي:



يزاح الاتزان جهة النواتج.

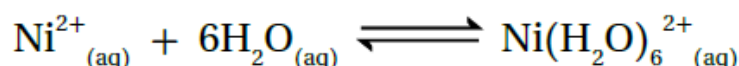
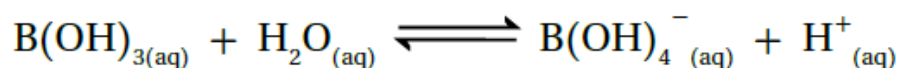
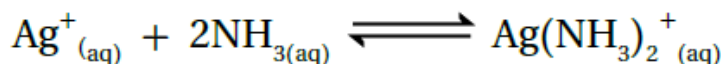
أتحقق صفحة (17):

أكتب معادلتين كيميائيتين أوضح فيهما سلوك الأيون  $\text{HCO}_3^-$  مع كل من  $\text{OH}^-$  و  $\text{HNO}_2$ .



أتحقق صفحة (19):

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



• المعادلة الأولى: الحمض ( $\text{Ag}^+$ )، القاعدة ( $\text{NH}_3$ ).

• المعادلة الثانية: الحمض ( $\text{B}(\text{OH})_3$ )، القاعدة ( $\text{H}_2\text{O}$ ).

• المعادلة الثالثة: الحمض ( $\text{Ag}^+$ )، القاعدة ( $\text{H}_2\text{O}$ ).

- الحمض في الأيون  $(Ag^+ (AgCl)_2^-)$ ، والقاعدة  $(Cl^-)$ .
- الحمض في الأيون  $(Ni^{2+} (Ni(NH_3)_6^{2+})$ ، والقاعدة  $(NH_3)$ .

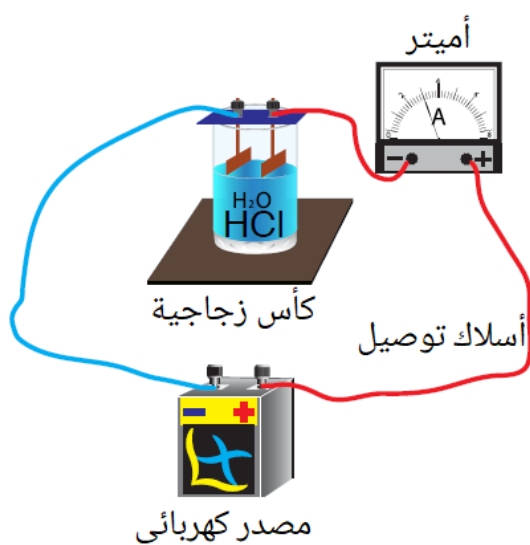
تجربة (1) صفحة (20):

## التجربة 1

مقارنة قوة الحموض

المواد المطلوبة:

- حمض الهيدروكلوريك HCl بتركيز 0.1 M
- حمض الإيثانويك  $CH_3COOH$  بتركيز 0.1 M



منهاجي

التحليل والاستنتاج:

- 1- أحدد الرقم الهيدروجيني لكل من المحلولين.  
الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض  $HCl = 1$  ، الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض  $CH_3COOH$  تقريباً 2.7
- 2- أحدد المحلول الأكثر قدرة على التوصيل الكهربائي.
- 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:  $\text{CH}_3\text{COOH}$

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.