

أسئلة المحتوى وإجاباتها

الحموض والقواعد

أتحقق صفحة (12):

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



حموض أرهينيوس: $\text{HClO}_4 , \text{HNO}_3 , \text{HCOOH}$

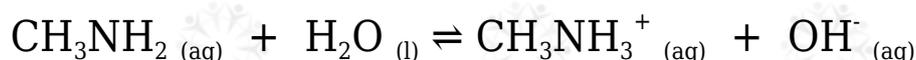
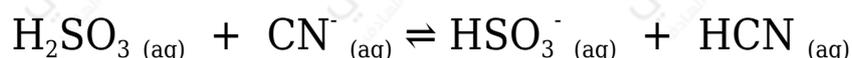
قواعد أرهينيوس: $\text{KOH} , \text{Ba(OH)}_2$

2- أكتب معادلة تبين التأثير القاعدي لهيدروكسيد البوتاسيوم KOH .



أتحقق صفحة (15):

أحدد الزوجين المترافقين في كل من التفاعلين الآتيين:



المعادلة الأولى: $(\text{H}_2\text{SO}_3/\text{HSO}_3^-)$, (CN/HCN) .

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

أتحقق صفحة (17):

الجدول (3): العلاقة بين قوّة الحموض وقوة قواعدهما المرافقة.

القاعدة	الحمض
ClO_4^-	HClO_4
HSO_4^-	H_2SO_4
I^-	HI
Br^-	HBr
Cl^-	HCl
NO_3^-	HNO_3
H_2O	H_3O^+
HSO_3^-	H_2SO_3
H_2PO_4^-	H_3PO_4
NO_2^-	HNO_2
F^-	HF
CH_3COO^-	CH_3COOH
HCO_3^-	H_2CO_3
HS^-	H_2S
ClO^-	HClO
BrO^-	HBrO
NH_3	NH_4^+
CN^-	HCN
OH^-	H_2O

تزايد قوّة القاعدة
تزايد قوّة الحمض

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

1- أحدد الحمض الأقوى بين الحموض الآتية:



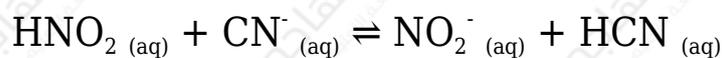
الحمض الأقوى هو: HBr

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



الحمض الذي تكون قاعدته المرافقة هي الأقوى: H_2S

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



يزاح الاتزان جهة النواتج.

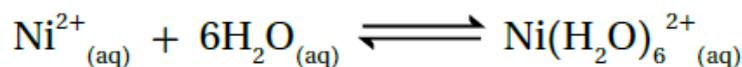
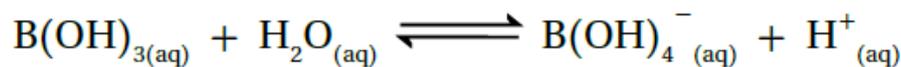
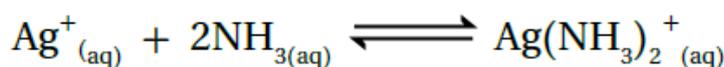
أتحقق صفحة (17):

أكتب معادلتين كيميائيتين أوضح فيهما سلوك الأيون HCO_3^- مع كل من OH^- و HNO_2 .



أتحقق صفحة (19):

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



- المعادلة الأولى: الحمض (Ag^+)، القاعدة (NH_3).
- المعادلة الثانية: الحمض ($\text{B}(\text{OH})_3$)، القاعدة (H_2O).
- المعادلة الثالثة: الحمض (Ni^{2+})، القاعدة (H_2O).

تجربة (1) صفحة (20):

مقارنة قوة الحموض

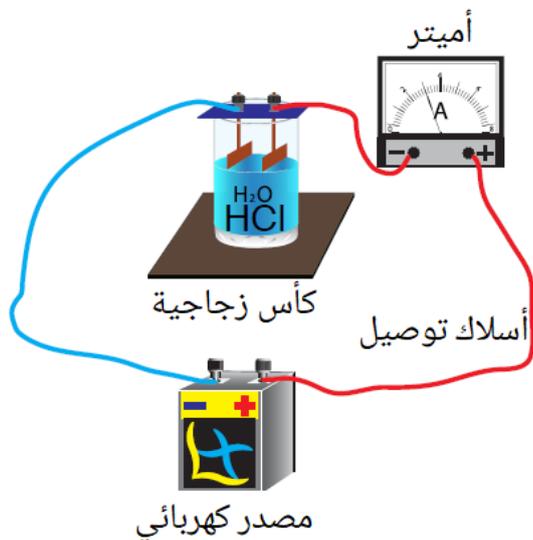
التجربة 1

مقارنة قوة الحموض

المواد المطلوبة:

حمض الهيدروكلوريك HCl بتركيز 0.1 M

حمض الإيثانويك CH₃COOH بتركيز 0.1 M



منهاجي

التحليل والاستنتاج:

1- أعدد الرقم الهيدروجيني لكل من المحلولين.

الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض $HCl = 1$ ، الرقم الهيدروجيني لمحلول حمض CH_3COOH تقريباً 2.7

2- أعدد المحلول الأكثر قدرة على التوصيل الكهربائي.

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

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

يتصاعد غاز الهيدروجين بسرعة أكبر من محلول حمض HCl .

4- أعدد الحمض الأقوى والحمض الأضعف.

الحمض الأقوى: حمض HCl ، الحمض الأضعف: CH_3COOH

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.