إجابات أسئلة الدروس

محاليل الأملاح

شبكة منهاجي التعليمية

إعداد: أ. أحمد الحسين

سؤال (1):

أكتب معادلة تفاعل محاليل الحموض والقواعد الآتية، ثم أحدد طبيعة الملح الناتج في كل حالة:

أ- تفاعل محلول الحمض HBr مع محلول القاعدة LiOH .

$$LiOH + HBr \rightarrow LiBr + H_2O$$

ب- تفاعل محلول الحمض HI مع محلول القاعدة CH_3NH_2 .

$$CH_3NH_2 + HI \rightarrow CH_3NH_3I$$

ج- تفاعل محلول الحمض CH_3COOH مع محلول القاعدة KOH .

$$CH_3COOH + KOH \rightarrow CH_3COOK + H_2O$$

سؤال (2):

أكتب معادلة تحضير الملح N_2H_5Cl من N_2H_4 .

$$N_2H_4 + HCl \rightarrow N_2N_5Cl$$

سؤال (3):

أحدد طبيعة تأثير محلول كل ملح من الأملاح الآتية (حمضي، قاعدي، متعادل):

Na_2CO_3 , KBr , HCOONa , KF , $CH_3CH_2NH_3Br$, $NaClO_4$, NH_4Cl

الأملاح القاعدية: KF , $HCOONa$, Na_2CO_3

الملاح الحمضية: NH_4Cl , $CH_3CH_2NH_3Br$

الأملاح المتعادلة: KBr , $NaClO_4$

☜ سؤال (4):

أحدد مصدر الأيونات لكل من الأملاح الآتية:

أ- $NaOCl$ ($NaOH$, $HOCl$)

ب- C_5H_5NHCl (C_2H_5N , HCl)

ج- C_2H_5COOLi (C_2H_5COOH , $LiOH$)

د- $KHCO_3$ (KOH , H_2CO_3)

هـ- $LiOBr$ ($LiOH$, $HOBr$)

☜ سؤال (5):

أي الأملاح الآتية يُعد ذوبانها في الماء تميهاً: CH_3NH_3Br , $NaClO_4$, KF ؟

الأملاح التي يعد ذوبانها تميهاً هي الأملاح الحمضية والقاعدية، وهي: CH_3NH_3Br , KF

☜ سؤال (6):

أكتب معادلات تفسّر السلوك الحمضي أو القاعدي أو المتعادل لكل من الأملاح الآتية:

$NaCN$ ، $N_2H_5NO_3$ ، $LiCl$.

الملح $NaCN$

$$NaCN \xrightarrow{H_2O} CN^- + Na^+$$

$$CN^- + H_2O \rightleftharpoons HCN + OH^-$$

الملح $N_2H_5NO_3$

$$N_2H_5NO_3 \xrightarrow{H_2O} NO_3^- + N_2H_5^+$$

$$N_2H_5^+ + H_2O \rightleftharpoons N_2H_4 + H_3O^+$$

الملح $LiCl$

$$LiCN \xrightarrow{H_2O} Cl^- + Li^+$$

☜ سؤال (7):

يبين الجدول المجاور قيم K_a لثلاثة حموض ضعيفة:

إذا كان لديك محاليل متساوية التركيز من أملاح البوتاسيوم لهذه الحموض. أرتب محاليل تلك الأملاح وفق زيادة قيمة pH .

KW < KQ < KB

الحمض	K_a
HQ	4.1×10^{-7}
HB	3.5×10^{-8}
HW	4.7×10^{-3}

☜ سؤال (8):

يبين الجدول المجاور قيم pH لثلاثة محاليل لأملاح متساوية في التركيز:

1- أرتب القواعد: $C_2H_5NH_2$, LiOH , C_5H_5N حسب قوتها.

$LiOH > C_2H_5NH_2 > C_5H_5N$

2- أي القاعدتين: $C_2H_5NH_2$, C_5H_5N تمتلك قيمة K_b أعلى؟

$C_2H_5NH_2$

الملح	pH
$C_2H_5NH_3Br$	6.7
LiBr	7
C_5H_5NHBr	4.3

☜ سؤال (9):

يبين الجدول المجاور قيم K_a و K_b التقريبية لعدد من محاليل الحموض والقواعد الضعيفة المتساوية التركيز.

أدرسه ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

1- أي محلولي الملحين: KCN أم KOCl أكثر قدرة على التميه؟

KCN

2- أي محلولي الملحين: KCN أم KOCl أقل pH ؟

KOCl

3- أي محلولي الملحين: NH_4Cl أم N_2H_5Cl أكثر قدرة على التميه؟

N_2H_5Cl

4- أي محلولي الملحين: NH_4Cl أم N_2H_5Cl أعلى pH ؟ NH_4Cl

الحمض/القاعدة	قيم K_a ، K_b
HOCl	$K_a = 3.5 \times 10^{-8}$
HCN	$K_a = 4.9 \times 10^{-10}$
NH_3	$K_b = 1.8 \times 10^{-5}$
N_2H_4	$K_b = 1.7 \times 10^{-6}$

شبكة منهاجي التعليمية

☜ سؤال (10):

اعتماداً على قيم pH للأملاح المتساوية في التركيز المبينة في الجدول المجاور:

صيغة الملح	pH
N_2H_5Br	6
CH_3NH_3Br	4
KCN	11
KF	9

1- أي الملحين القاعديين أكثر قدرة على التميه؟

KCN

2- أي الملحين الحمضيين أكثر قدرة على التميه؟

CH_3NH_2Br

3- ما صيغة الحمض في الملحين القاعديين الذي يمتلك قيمة K_a أعلى؟

HF

4- ما صيغة القاعدة في الملحين الحمضيين الذي يمتلك قيمة K_b أعلى؟

N_2H_4

☜ سؤال (11):

لديك محاليل بتركيز 0.1 M لكل من: HF ، CH_3COONa ، NH_4Cl ، NaCl ، HCl ، NaOH .

أرتب المحاليل السابقة تصاعدياً تبعاً لرقمها الهيدروجيني pH .

$HCl < HF < NH_4Cl < NaCl < CH_3COOH < NaOH$

شبكة منهاجي التعليمية
منهاجي
متعة التعليم الهادف