تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

https://kwedufiles.com/14

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العلمي في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://kwedufiles.com/14chemistry

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/14chemistry2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/grade14

* لتحميل جميع ملفات المدرس إبراهيم الشهاوي اضغط هنا

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف الثاني عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

(الأملاح ومعايرة الأحماض و القواعد)

الأملاح :

مركبات أيونية تتكون من تفاعل الحمض مع القاعدة و تنتج عن اتحاد كاتيون القاعدة مع آنيون الحمض

ماء + ملح ⟶ قاعدة + حمض

مثال : ملح كلوريد الصوديوم $Na^+ Cl^-$

$$NaOH + HCl \longrightarrow Na^+Cl^- + H_2O$$

حمض + قاعده ⟶ ماء + ملح

ملاحظة **: للملح شقين : الأيون السالب (الشق الحمضي) و الأيون الموجب (الشق القاعدي)**

س علل لما ياتى :

1 - تؤدي الأملاح المعدنية دوراً أساسياً في العمليات الحيوية المهمة داخل جسم الانسان ؟

لأنها تساعد في إتمام التفاعلات الكيميائية المختلفة داخل جسم الانسان كالمحافظة على ضربات القلب وتنظيم الدم كما أنها تدخل في تكوين الأنسجة الحية وتدخل في بناء العظام وتساعد في انقباض العضلات وانبساطها

2 - نادراً ما يتواجد الماء نقياً في الطبيعة ؟

نظراً لوجود الاملاح ذائبة في الماء بتركيزات محددة تعتمد على الظروف التي تحيط بمصدر الماء

ملاحظات هامة :

1) **تتغير قيمة الأس الهيدروجيني للماء تبعاً لطبيعة الملح (ملح حمضي – ملح قاعدي – ملح متعادل) الذائب فيه .**

2) **التغير في قيمة الأس الهيدروجيني للماء قد يكون مضراً أو مميتاً للحياة المائية و البشرية (لذلك يجب المحافظة على ثبات قيمة الأس الهيدروجيني)**

3) **قد يكون للأملاح ألوان بسبب أيونات العناصر الإنتقالية التي تتميز بالألوان .**

أنواع الأملاح تبعاً لتأثير محاليلها المائية

أملاح متعادلة	أملاح قاعدية	أملاح حمضية
أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي مع قاعدة قوية $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$	أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض ضعيف وقاعدة قوية $CH_3COOH_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow CH_3COONa_{(aq)} + H_2O_{(1)}$	أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة ضعيفه . $HCl_{(aq)} + NH_{3(aq)} \rightarrow NH_4Cl_{(aq)}$
يمكن لمحلول ملح ناتج من تفاعل حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة أن يكون ملح متعادل إذا كانت قيمة $K_b = K_a$ مثل : $CH_3COOH_{(aq)} + NH_{3(aq)} \rightarrow CH_3COONH_{4(aq)}$	يمكن لمحلول ملح ناتج من تفاعل حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة أن يكون محلول ملح قاعدي إذا كانت قيمة K_b أقل من K_a	يمكن لمحلول ملح ناتج من تفاعل حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة أن يكون محلول ملح حمضي إذا كانت قيمة K_b أكبر من K_a

(تسمية الأملاح)

تسمى الأملاح كما يلي : [أسم الشق الحمضي (القاعدة المرافقة) (الشق السالب) + أسم الفلز أو الأمونيوم]

أولاً : لابد من تسمية الشقوق الحمضية ثم تسمية الأملاح

1) : تسمية الشقوق الحمضية (القواعد المرافقة) للأحماض ثنائية العنصر (HA / H_2A) غير الأكسجينية

أ) اذا كان الشق (A^-) ليس به هيدروجين بدول يسمى كالتالي : [أسم العنصر (A) أو المجموعة الذرية + يـد]

ب) اذا كان الشق (A^-) به هيدروجين بدول (HA^-) يسمى كالتالي : [أسم العنصر (A) أو المجموعة الذرية + يد + هيدروجيني]

صيغة الحمض	اسم الحمض	صيغة الشق الحمضي (القاعدة المرافقة = صيغة الحمض ناقص H^+)	أسم الشق الحمضي
HF	حمض الهيدروفلوريك	F^-	فلوريد
HCl	حمض الهيدروكلوريك	Cl^-	كلوريد
HI	حمض الهيدرويوديك	I^-	يوديد
HCN	حمض الهيدروسيانيك	CN^-	سيانيد
H_2S	حمض الهيدروكبريتيك	S^{2-}	كبريتيد
		HS^-	كبريتيد هيدروجيني

2): تسمية الشقوق الحمضية (القواعد المرافقة) للأحماض ثلاثية العنصر ($H_aX_bO_c$) الأكسجينية

نحذف كلمة حمض ونستبدل المقطع (وز) بالمقطع (يت) والمقطع (يك) بالمقطع (ات)

ملحوظة * :إذا كان الشق يحتوي على هيدروجين بدول يجب ذكر عدد هذه الذرات (احادي - ثنائي – ثلاثي) ثم نضع كلمة " هيدروجيني "

صيغة الحمض	اسم الحمض	صيغة الشق (القاعدة المرافقة)	اسم الشق
$HClO$	حمض هيبوكلوروز	ClO^-	هيبوكلوريت
$HClO_2$	حمض كلوروز	ClO_2^-	كلوريت
H_3PO_4	حمض فوسفوريك	$H_2PO_4^{-2}$	فوسفات ثنائى الهيدروجين
		HPO_4^-	فوسفات أحادي الهيدروجين
		HPO_4^-	فوسفات
H_2SO_4	حمض كبريتيك	HSO_4^-	كبريتات هيدروجيني
		SO_4^{-2}	كبريتات
H_2CO_3	حمض كربونيك	HCO_3^-	كربونات هيدروجيني
		CO_3^{-2}	كربونات
H_2SO_3	حمض كبريتوز	HSO_3^-	كبريتيت هيدروجيني
		SO_3^{-2}	كبريتيت
$HClO_4$	حمض بيركلوريك	ClO_4^-	بيركلورات

تسمية الأملاح بحسب تركيبها الكيميائي

أولاً : تسمية الأملاح غير الهيدروجينية (التي لا يحتوي الشق الحمضي بها على هيدروجين بدول)

أ - [أسم الشق الحمضي (القاعدة المرافقة) (الشق السالب) + أسم الفلز أو الأمونيوم NH_4^+]

ب - [أسم الشق الحمضي (القاعدة المرافقة) (الشق السالب) + أسم الفلز + عدد تأكسد الفلز] " بالنسبة للفلزات ذات أعداد التأكسد المتغيرة مثل (Cr / Hg / Fe / Cu)

الأملاح غير الهيدروجينية التى تحتوى على فلزات أعداد تأكسدها ثابتة

اسم الملح	الصيغة الكيميائية
كلوريد الأمونيوم	NH_4Cl
كبريتات الصوديوم	Na_2SO_4
نيترات الكالسيوم	$Ca(NO_3)_2$
كربونات المغنسيوم	$MgCO_3$
فوسفات البوتاسيوم	K_3PO_4

أملاح تحتوي على فلزات لها أكثر من عدد تأكسد

اسم الملح	الصيغة الكيميائية
كبريتات النحاس II	$CuSO_4$
كلوريد الحديد III	$FeCl_3$
كبريتات الحديد II	$FeSO_4$
كبريتات الحديد III	$Fe_2(SO_4)_3$

ثانياً : تسمية الأملاح الهيدروجينية (التي يحتوي الشق الحمضي بها على هيدروجين بدول)

أ - [أسم الشق الحمضي (القاعدة المرافقة) (الشق السالب) + أسم الفلز أو الأمونيوم NH_4^+ + هيدروجيني]

ب - [أسم الشق الحمضي (القاعدة المرافقة) (الشق السالب) + أسم الفلز + عدد تأكسد الفلز + هيدروجيني]

ملحوظة : يجب ذكر عدد هذة الذرات (احادي - ثنائي – ثلاثي)

أملاح حمضية تحتوى على فلزات أعداد تأكسدها

اسم الملح	الصيغة الكيميائية
كبريتات الصوديوم الهيدوجينية	$NaHSO_4$
كربونات الصوديوم الهيدوجينية	$NaHCO_3$
كربونات الكالسيوم الهيدروجينية	$Ca(HCO_3)_2$

أملاح حمضية تحتوى على فلزات أعداد تأكسدها

اسم الملح	الصيغة الكيميائية
كبريتات الحديد II الهيدروجينية	$Fe(HSO_4)_2$
فوسفات الحديد III ثنائية الهيدروجين	$Fe(H_2PO_4)_3$

السؤال السادس: اكتب الصيغة او الإسم كما هو مطلوب فى الجدول التالى

الصيغة	الإسم	الإسم	الصيغة
----------	كبريتات النحاس II	----------	NH_4Cl
----------	كلوريد الحديد III	----------	Na_2SO_4
----------	كبريتات الحديد II	----------	$Ca(NO_3)_2$
----------	كبريتات الحديد III	----------	$MgCO_3$
$CuCl_2$	----------	----------	K_3PO_4
$CuCl$	----------	----------	KNO_3
$HgBr_2$	----------	----------	K_2S
PbI_2	----------	----------	KNO_2
---------	كلورات البوتاسيوم	كلوريد الكالسيوم	----------
$FeSO_3$	----------	كبريتيت البوتاسيوم	----------
$CuClO_2$	----------	هيبوكلوريت الصوديوم	----------
$CuSO_3$	----------	----------	$KClO_2$
$Fe(ClO)_2$	----------	----------	$Mg(ClO_3)_2$
$Fe(ClO_3)_3$	----------	----------	NH_4BrO
----------	بروميت النحاس II	----------	$NaHSO_4$
----------	فلوريد الأمونيوم	----------	$NaHCO_3$
----------	فورمات الصوديوم	----------	$Ca(HCO_3)_2$
----------	اسيتات البوتاسيوم	----------	$CaHPO_4$
----------	سيانيد البوتاسيوم	----------	KH_2PO_4

----------	----------	كبريتات الحديد II الهيدروجينية	----------
----------	----------	فوسفات الحديد III ثنائية الهيدروجين	----------
$CuHPO_4$	----------	----------	$Fe(HSO_3)_2$
CuH_2PO_4	----------	----------	CH_3COONH_4

تميؤ الأملاح

تميؤ الملح : تفاعل بين أيونات الملح والماء لتكوين حمض و قاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف

تتفكك بعض الأملاح بشكل تام عندما تذوب في الماء

الشق الضعيف هو الذي يتميأ (يتحد مع الماء)

وبالتالي يقل تركيزه وتركيز احد ايونات الماء الذي يتحد معه ويصبح المحلول تبعا لزيادة الايون الذ لم يتحد من الماء

الشق القوي لا يتحد لانه تام التأين سواء (حمض او قاعدة)

تنقسم المحاليل عند ذوبانها في الماء إلى :

محاليل متعادلة	محاليل قاعدية	محاليل حمضية
تنتج عن ذوبان ملح متعادل ناتج عن تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية	تنتج عن تميؤ ملح قاعدي ناتج عن تفاعل حمض ضعيف مع قاعدة قوية	تنتج عن تميؤ ملح حمضي ناتج عن تفاعل حمض قوى مع قاعده ضعيفة
مثل ملح كلوريد الصوديوم NaCl	مثل ملح أسيتات الصوديوم CH_3COONa	مثل ملح كلوريد الامونيوم NH_4Cl
$[H_3O^+] = [OH^-] = \sqrt{K_w}$	$[H_3O^+] < [OH^-]$	$[H_3O^+] > [OH^-]$
pH = 7	pH> 7	pH < 7

ملحوظة هامة جداً : يمكن للأملاح أن تتكون من تفاعل حمض ضعيف (ثابت التأين Ka) مع قاعدة ضعيفة (ثابت التأين K_b) مع الأخذ فى الاعتبار ان :

1 – إذا كان ثابت تأين الحمض الضعيف (Ka) أكبر من ثابت تأين القاعدة الضعيفة (K_b) يكون الملح حمضياً .

2 – إذا كان ثابت تأين الحمض الضعيف (Ka) أقل من ثابت تأين القاعدة الضعيفة (K_b) يكون الملح قاعدياً .

3 – إذا كان ثابت تأين الحمض الضعيف (Ka) يساوي ثابت تأين القاعدة الضعيفة (Kb) يكون الملح متعادل

مثل :أسيتات الامونيوم CH_3COONH_4

الاحماض القوية تحتوي		القواعد القوية تحتوي		الاحماض الضعيفة تحتوي		الاحماض الضعيفة تحتوي		القواعد الضعيفة	
كلوريد	Cl^-	صوديوم	Na^+	اسيتات	CH_3COO^-	كبريتيت	SO_3^{-2}	الامونيا	NH_3
بروميد	Br^-	بوتاسيوم	K^+	فورمات	$HCOO^-$	نيتريت	NO_2^-		
يوديد	I^-	ليثيوم	Li^+	فلوريد	F^-	كبريتيد	S^{-2}		
نيترات	NO_3^-	كالسيوم	Ca^{2+}	سيانيد	CN^-	هيبوكلوريت	ClO^-		
كبريتات	SO_4^{-2}	مغنيسيوم	Mg^{2+}	فوسفات	PO_4^{-3}	كلوريت	ClO_2^-		
كلورات	ClO_3^-	باريوم	Ba^{2+}	كربونات	CO_3^{-2}				

س علل لما يأتي :

محلول كلوريد الصوديوم متعادل التأثير (الأس الهيدروجيني PH =7) ؟

$$NaCl_{(s)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$
$$H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

لأن ملح كلوريد الصوديوم يتكون من :

1) شق قاعدي (Na^+) مشتق من قاعدة قوية فلا يتفاعل مع الماء (لا يتميأ)

2) شق حمضي (Cl^-) مشتق من حمض قوي فلا يتفاعل مع الماء (لا يتميأ)

3) بالتالي يكون $[H_3O^+] = [OH^-]$ أي يكون المحلول متعادل pH = 7 الأيونات الأربعة موجودة في المحلول

ملاحظة : إذن الملح المتعادل المكون من الحمض القوي والقاعدة القوية يتفكك فقط فى الماء ولا يتميأ

2- محلول أسيتات الصوديوم CH_3COONa قلوي التأثير (الأس الهيدروجيني PH>7) ؟

$$CH_3COONa_{(s)} \rightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + Na^+_{(aq)}$$

$$H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

يتحد ايون الاسيتات مع الماء وبالتالي يقل تركيز كاتيون الهيدرونيوم ويصبح تركيز انيون الهيدروكسيد السائد

في المحلول وبالتالي يصبح المحلول قاعدي وقيمة الاس الهيدروجيني تزداد وتتصبح اكبر من 7

$$CH_3COO^-_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons CH_3COOH_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

لأن ملح اسيتات الصوديوم يتكون من :

1) شق قاعدي (Na^+) مشتق من قاعدة قوية فلا يتفاعل مع الماء (لا يتميأ)
2) شق حمضي (CH_3COO^-) مشتق من حمض ضعيف يتفاعل مع الماء (يتميأ) ويكون حمض الأسيتيك الضعيف
3) بالتالي يكون $[OH^-] > [H_3O^+]$ أي يكون المحلول قاعدي $pH > 7$

3- محلول كلوريد الأمونيوم NH_4Cl حمضي التأثير (الأس الهيدروجيني PH<7) ؟

$$NH_4Cl_{(s)} \rightarrow NH_4^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

$$NH_4^+_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons NH_{3(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

لأن ملح كلوريد الأمونيوم يتكون من :

1) شق قاعدي (NH_4^+) مشتق من قاعدة ضعيفة يتفاعل مع الماء (يتميأ) ويكون الأمونيا قاعدة ضعيفة
2) شق حمضي (Cl^-) مشتق من حمض قوي فلا يتفاعل مع الماء (لا يتميأ)
3) بالتالي يكون $[OH^-] < [H_3O^+]$ أي يكون المحلول متعادل $pH < 7$

السؤال الأول : المصطلح العلمي

1	مركبات أيونية تتكون من تفاعل الحمض مع القاعدة وتنتج عن اتحاد كاتيون القاعدة وأنيون الحمض	الأملاح
2	أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة قوية .	أملاح متعادلة
3	أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض ضعيف وقاعدة قوية .	أملاح قاعدية
4	أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة ضعيفة.	أملاح حمضية
5	تفاعل بين أيونات الملح وأيونات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف .	تميؤ الملح

السؤال الثاني : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما مع الاستعانة بالمعادلات الرمزية اذا لزم ؟

1- محلول كلوريد الصوديوم متعادل التأثير (الأس الهيدروجيني pH يساوي 7)

$$NaCl\ (s) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$$

$$H_2O\ (l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + OH^-(aq)$$

لأن ملح كلوريد الصوديوم NaCl يتكون من :

1) شق قاعدي (Na^+) مشتق من قاعدة قوية فلا يتفاعل مع الماء (لا يتميأ)
2) شق حمضي (Cl^-) مشتق من حمض قوي فلا يتفاعل مع الماء (لا يتميأ)
3) بالتالي يكون $[OH^-] = [H_3O^+]$ أي يكون المحلول متعادل pH=7 .

2-محلول أسيتات الصوديوم CH3COONa قلوي التأثير(الأس الهيدروجيني pH أكبر من 7)

$$CH_3COONa\ (s) \rightarrow Na^+(aq) + CH_3COO^-(aq)$$

$$CH_3COO^-(aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons CH_3COOH\ (aq) + OH^-(aq)$$

لأن ملح أسيتات الصوديوم CH_3COONa يتكون من :

1) شق قاعدي (Na^+) مشتق من قاعدة قوية فلا يتفاعل مع الماء (لا يتميأ)
2) شق حمضي (CH_3COO^-) مشتق من حمض ضعيف يتفاعل مع الماء (يتميأ) ويكون حمض الأسيتيك الضعيف
3) بالتالي يصبح $[OH^-] > [H_3O^+]$ أي يكون المحلول قاعدي pH>7 .

3- محلول كلوريد الأمونيوم NH4Cl حمضي التأثير(الأس الهيدروجيني pH أقل من 7)

$$NH_4Cl\ (s) \rightarrow NH_4^+(aq) + Cl^-(aq)$$

$$NH_4+(aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons NH_3\ (aq) + H_3O^+(aq)$$

لأن ملح كلوريد الأمونيوم NH_4Cl يتكون من :

1) شق قاعدي (NH_4^+) مشتق من قاعدة ضعيفة يتفاعل مع الماء (يتميأ) ويكون الأمونيا قاعدة ضعيفة
2) شق حمضي (Cl^-) مشتق من حمض قوي فلا يتفاعل مع الماء (لا يتميأ)
3) بالتالي يصبح $[OH^-] < [H_3O^+]$ أي يكون المحلول حمضي pH<7 .

يعتبر كلوريد الصوديوم من الأملاح المتعادلة (وضح إجابتك بالمعادلات)

ج/ لأنه ينتج من تفاعل حمض قوي وقاعدة قوية

$$HCl\ (aq) + NaOH\ (l) \rightarrow Na\ Cl\ (aq) + H_2O\ (aq).$$

السؤال الثالث: أكمل العبارات التالية:

- محلول فلوريد البوتاسيوم تأثيره ..... على الأدلة وذلك بسبب تفاعل أيون... .....- .... مع الماء.
- الحمض المكون للملح (K_2S) صيغته الكيميائية هي ... .
- إذا تفاعلت كميات متكافئة من KOH مع HCOOH ، فإن المحلول المائي الناتج عنهما ..... . التأثير
- قيمه الاس الهيدروجينيpH تكون اكبر من7 لمحلول أسيتات الصوديوم (CH_3COONa) بسبب تميؤ أيون ... .
- عند إضافة قليل من محلول حمض الهيدروكلوريك إلى محلول مشبع متزن من هيدروكسيد الكالسيوم فإن قيمة ثابت حاصل الإذابة Ksp لهيدروكسيد الكالسيوم .....

- تركيز كاتيونات الهيدروجين (H^+) في محلول تركيزه (0.1M) من كلوريد الصوديوم يساوي ....M.
- قيمة pH لمحلول كلوريد الأمونيوم ..... من قيمة pH لمحلول أسيتات الصوديوم والمساوي له في التركيز.

السؤال الرابع:

ضع علامة(✓)أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×)أمام العبارة غير الصحيحة فى كل من الجمل التالية

- ينتج محلول أسه الهيدروجيني يساوي 7 عندما يتفاعل كميات متكافئة من حمض قوي وقاعدة قوية تفاعلا تاما عند 25 ^oC ( )
- ينتج محلول أسه الهيدروجيني أكبر من7 عندما يتفاعل كميات متكافئة من حمض قوي وقاعدة ضعيفة تفاعلا تاما عند25^oC ( )
- عند إذابة ملح كلوريد البوتاسيوم في الماء النقي ، فإن قيمة الأس الهيدروجيني(pH) للمحلول تزداد. ( )
- صيغه المركب الناتج ن تفاعل حمض النتريك مع ميثيل امين هي $CH_3NH_3+NO_3^-$. ( )

السؤال الخامس :اختر الإجابة الصحيحة :

1 - أحد الاملاح التالية محلوله المائي له أس هيدروجيني أكبر من 7:

❑ NH_4Br ❑ KNO_2 ❑ KNO_3 ❑ CH_3COONH_4

2 - محلول الملح الذى يحتوى على أقل تركيز من كاتيونات الهيدروجين من بين محاليل الأملاح التالية المتساوية التركيز هو:

❑ K_2SO_4 ❑ $Al(NO_3)_3$ ❑ NH_4Cl ❑ $FeBr_2$

3 - الملح الذى عند إذابته في الماء يزيد من تركيز أنيونات الهيدروكسيد هو الذى صيغته:

❑ KBr ❑ NH_4NO_3 ❑ $BaSO_4$ ❑ KCN

4 - المحلول المائي لفلوريد البوتاسيوم KF وتركيزه 0.1 M تكون فيه:

❑ $[K^+] < (0.1)$ ❑ $[K^+] = (0.1)$

❑ $[F^-] = (0.1)$ ❑ $[F^-] < (0.1)$

5 - المحلول الذى له أكبر قيمة pH من بين المحاليل التالية المتساوية فى التركيز هو محلول من :

❑ كبريتات النحاسII ❑ نيترات الالومنيوم ❑ فورمات البوتاسيوم ❑نترات البوتاسيوم.

6 - عند إضافة لتر من حمض الفورميك الى لتر من محلول NaOH المساوي له في التركيز تكون قيمة pH للمحلول الناتج:

❑ 7 ❑ 5 ❑ أقل من 7 ❑ أكبر من 7

7 - أحد قيم pH التالية تمثل نقطة التكافؤ المتوقعة عند معايرة محلولي الأمونيا وحمض الهيدروكلوريك هي:

❑ 7 ❑ 8.3 ❑ 5.6 ❑ 10

8 - عند إضافة لتر من محلول حمض الأسيتيك ($Ka = 1.8 \times 10^{-5}$) الى لتر من محلول الامونيا ($Kb = 1.8 \times 10^{-5}$) المساوي له في التركيز فإن قيمة الاس الهيدروجيني pH للمحلول الناتج تساوى:

❑ 7 ❑ 5 ❑ أقل من 7 ❑ أكبر من 7

9 - المحلول الذى له أكبر قيمة pH من بين المحاليل التالية التي لها نفس التركيز:

❑ NH_4Cl ❑ K_2SO_4 ❑ NaF ❑ NH_4NO_3

10 - لا يحدث تميؤ عند إذابة أحد الأملاح التالية في الماء وهو:

❑ Na_2CO_3 ❑ Na_2SO_4 ❑ NaCN ❑ NH_4NO_3

11-يمكن الحصول على محلول قيمة pH له تساوى (7) وذلك عند خلط كميات متكافئة من المحاليل التالية:
- ❑ حمض الهيدروكلوريك ومحلول الأمونيا.
- ❑ حمض الأسيتيك و هيدروكسيد الصوديوم.
- ❑ حمض الهيدروكلوريك و هيدروكسيد الصوديوم.
- ❑ حمض الأسيتيك و محلول الأمونيا.

12- أحد الأملاح التالية يذوب في الماء ومحلوله يزرق ورقة تباع الشمس :
- ❑ نيترات الصوديوم
- ❑ كلوريد الأمونيوم
- ❑ كربونات البوتاسيوم
- ❑ كلوريد الألومنيوم

13-المحلول المائي لملح كلوريد الحديد III FeCl3 حمضي ويرجع ذلك الى تفاعل:
- ❑ أنيون Cl^- مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بكاتيونات H^+.
- ❑ أنيون Cl^- مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأنيونات OH^-
- ❑ كاتيون Fe^{3+} مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأنيونات OH^-.
- ❑ كاتيون Fe^{3+} مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بكاتيونات H^+

14-لا يحدث تغير في قيمة الأس الهيدروجيني pH عند إذابة أحد المركبات التالية في الماء :
- ❑ NH_4Cl
- ❑ K_2CO_3
- ❑ Na_2SO_4
- ❑ CH_3COONa

15- اذا كانت قيمة الأس الهيدروجيني pH لمحلول سيانيد الأمونيوم أكبر من (7) وقيمة pH لمحلول أسيتات الأمونيوم تساوى (7) فإن :
- ❑ حمض الأسيتيك أقوى من حمض الهيدروسيانيك.
- ❑ حمض الأسيتيك أضعف من حمض الهيدروسيانيك.
- ❑ لا يحدث تميؤ لأنيون الأسيتات في المحلول.
- ❑ لا يحدث تميؤ لأنيون السيانيد في المحلول .

16-يتكون ملح كبريتيت الأمونيوم عند تفاعل كميات متكافئة من :
- ❑حمض الكربونيك مع محلول الأمونيا
- ❑حمض هيروكبريتيك مع محلول الامونيا
- ❑حمض الكبريتيك مع محلول الأمونيا
- ❑حمض الكبريتوز مع محلول الامونيا

17- عند ذوبان ملح أسيتات الصوديوم في الماء فإن العبارة غير الصحيحة :
- ❑ لا يتميأ كاتيون الصوديوم Na^+ لأنه يشتق من قاعدة قوية
- ❑ يزداد تركيز أنيون الهيدروكسيد في المحلول ويُصبح المحلول قلوياً
- ❑ تركيز أنيون الأسيتات بالمحلول يساوي تركيز كاتيون الصوديوم
- ❑يتميأ أنيون الأسيتات بشكل محدود لينتج حمض الأسيتيك وأنيون الهيدروكسيد

18- المحلول المائي لسيانيد البوتاسيوم (KCN) قلوي التأثير ويرجع ذلك لتفاعل :
- ❑ كاتيونات البوتاسيوم في الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات OH^-
- ❑ كاتيونات البوتاسيوم مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات H_3O^+
- ❑ أنيونات السيانيد مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات OH^-
- ❑ أنيونات السيانيد مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات H_3O^+

19 - قام طالب بإجراء التجارب التالية والمطلوب اكمال الجدول التالي :-

التجربة	نوع المحلول	قيمه المحلول pH
اذابة ملح كلوريد الصوديوم في الماء		
اذابه ملح كلوريد الامونيوم في الماء		

20 - اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ)

	(أ)		(ب)
	ملح محلوله له خواص قاعديه		$NaNO_3$
	ملح يتكون من حمض قوى وقاعده ضعيفة		$NaHCO_3$
			NH_4Cl

مع اطيب تمنيات قناة ساعة كيمياء الأستاذ ابراهيم الشهاوي

بالتوفيق والتفوق والنجاح

لا تنسونا من خالص دعواتكم

ابراهيم الشهاوي