مراجعة الاختبار القصير (١) كيمياء الثاني عشر الفصل الدرسي الثاني

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

① مركبات أيونية تتكون من تفاعل الحمض مع القاعدة وتنتج عن اتحاد كاتيون القاعدة و أنيون الحمض [ ]

② تفاعل بين أيونات الملح و أيونات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف [ ]

③ أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة قوية [ ]

④ أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض ضعيف وقاعدة قوية [ ]

⑤ نوع من الاملاح يتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة ضعيفة [ ]

⑥ الاملاح التي شقها الحمضي لا يحتوي على هيدروجين بدول [ ]

⑦ الاملاح التي شقها الحمضي يحتوي على هيدروجين بدول أو أكثر [ ]

⑧ المَحاليلُ الناتِجةُ عَن ذوَبانِ مِلحٍ مُتَعَادِلٍ نَاتِجٍ عَن تَفَاعُلِ حِمض قَوي مَع قَاعِدة قَويَة [ ]

⑨ المَحاليلُ الناتِجةُ عَن تَميُؤ مِلحٍ قَاعِدِي نَاتِجٍ عَن تَفَاعُلِ حِمضٍ ضَعِيفٍ مَع قاعِدة قويةٍ [ ]

⑩ المَحَالِيلُ النَاتِجَةُ عَن تَمَيؤ مِلحٍ حِمضِي نَاتج عَن تَفَاعُلِ حِمضٍ قَوِيٍ مَع قَاعِدةٍ ضَعِيفَةٍ [ ]

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام الاجابة غير الصحيحة في ما يلي :

١ ﴾ يُعتبر ملح $NaHSO_4$ من الاملاح غير الهيدروجينية [ ]

٢ ﴾ يعودُ التأثيرُ القلويُ لمحلول أسيتات الصوديوم الى تميؤ كاتيون الملح في الماء [ ]

3 ﴾ عند إذابة ملح كلوريد البوتاسيوم في الماء النقي ، فإن قيمة الأس الهيدروجيني pH للمحلول تزداد [ ]

أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :

① يرجع التأثير القلوي لمحلول كربونات البوتاسيوم (K_2CO_3) إلى تفاعل أيونات ---------- مع الماء

② محلول فلوريد البوتاسيوم تأثيره ---------- على الأدلة و ذلك بسبب تفاعل أيون ---------- مع الماء

③ إذا كان المحلول المائي لملح سيانيد الأمونيوم قلوي التأثير فإن ذلك يدل على أن قيمة ثابت التأين (K_b) للأمونيا

---------- قيمة ثابت التأين (K_a) لحمض الهيدروسيانيك

Ahmed Hussain

④ قيمة pH لمحلول كلوريد الأمونيوم ---------- من قيمة pH لمحلول أسيتات الصوديوم والمساوي له في التركيز

⑤ يُسمى الشق الحمض الذي له الصيغة الكيميائية (SO_3^{2-}) ----------

اختر أنسب إجابة لكل من العبارات التالية وضع أمامها علامة (√) :

١) أحد الاملاح التالية محلوله المائي له أس هيدروكسيدي اكبر من ٧ :

☐ NH_4Br ☐ CH_3COONH_4 ☐ KNO_3 ☐ KNO_2

٢) أحد التغيرات التالية يحدُثُ عند ذوبان ملح كلوريد الصوديوم في الماء :

☐ تتميأ أيونات الكلوريد فقط في الماء ☐ تتميأ كل من أيونات الكلوريد و أيونات الصوديوم في الماء

☐ تتميأ أيونات الصوديوم فقط في الماء ☐ يكون تركيز أيونات $[H_3O^+] = [OH^-] = 1 \times 10^{-7}$ M

٣) أحد الأملاح التالية يُعتبر من الأملاح مُتعادلة التأثير و هو :

☐ أسيتات الصوديوم ☐ كلوريد الالومنيوم

☐ فورمات الصوديوم ☐ كلوريد الصوديوم

٤) المحلول المائي لفلوريد البوتاسيوم KF وتركيزه ٠,١ M تكون فيه :

☐ $[K^+] > (٠,١)$ ☐ $[F^-] < (٠,١)$ ☐ $[F^-] = (٠,١)$ ☐ $[K^+] = (٠,١)$

٥) المحلول الذى له أكبر قيمة pH من بين المحاليل التاليه المتساوية في التركيز هو :

☐ محلول من كبريتات النحاس II ☐ محلول من نيترات الالومنيوم

☐ محلول من فورمات البوتاسيوم ☐ محلول من نيترات البوتاسيوم

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

☐ ٧ ☐ أقل من ٧ ☐ ٥ ☐ أكبر من ٧

Ahmad Hussain

٧ ﴿ يمكن الحصول على محلول قيمة pH له تساوى (٧) وذلك عند خلط كميات متكافئة من المحاليل التالية :

☐ حمض الهيدروكلوريك ومحلول الامونيا ☐ حمض الأسيتيك و هيدروكسيد الصوديوم

☐ حمض الهيدروكلوريك و هيدروكسيد الصوديوم ☐ حمض الأسيتيك و محلول الامونيا

٨ ﴿ لا يحدث تميؤ عند إذابة أحد الاملاح التالية في الماء و هو :

☐ Na_2SO_4 ☐ NH_4NO_3

☐ Na_2CO_3 ☐ $NaCN$

٩ ﴿ أحد الأملاح التالية يذوب في الماء ومحلوله يزرق ورقة تباع الشمس :

☐ كلوريد الأمونيوم ☐ نيترات الصوديوم ☐ كلوريد الألمنيوم ☐ كربونات البوتاسيوم

١٠ ﴿ 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

☐ يتميأ أنيون الاسيتات بشكل محدود لينتج حمض الأسيتيك و أنيون الهيدروكسيد

☐ تركيز أنيون الاسيتات بالمحلول يساوي تركيز كاتيون الصوديوم

١١ ﴿ أحد الأملاح التالية يستخدم كمضاد للحموضة :-

☐ كبريتات الصوديوم ☐ كلوريد الأمونيوم ☐ نيترات البوتاسيوم ☐ بيكربونات الصوديوم

12 ﴿ أحد الأملاح التالية يُعتبرُ من الأملاح الهيدروجينية :-

☐ Na_2SO_4 ☐ $KHCO_3$

☐ NH_4Cl ☐ $Fe_2(SO_4)_3$

Ahmad . Hussain

أكمل الجدول التالي :

صيغة الشق	اسم الشق الحمضي
F^-	
	الكلوريد
Br^-	
	اليوديد
CN^-	
S^{-2}	
ClO^-	
	كلوريت
SO_3^{2-}	
HSO_3^-	
	الكربونات
HCO_3^-	
	الكبريتات
HSO_4^-	
	فوسفات
	فوسفات أحادية الهيدروجين
$H_2PO_4^-$	

Ahmad . Hussain

أُكتُب اِسمَ كُلٍ مِن الأَملاحِ التالية و حدد الحمض والقاعدة المكونين للملح :

الملح	اسم الملح	الحمض	القاعدة
NaCl			
CuCl			
$CuCl_2$			
KNO_3			
KNO_2			
K_2S			
CH_3COONa			

Ahmad . Hussain

المحاليل المتعادلة المحاليل القاعدية المحاليل الحمضية

ما المقصود			
مثال			
$[H_3O^+]$ ◯ $[OH^-]$			
قيمة PH له			
التأثير على ورقة تباع الشمس			

علل : يبقى تركيزُ كاتيونات $[H_3O^+]$ مساويا لتركيز أنيونات $[OH^-]$ عند ذوبان $NaCl$ في الماء ($PH = 7$)

علل : قيمةُ الأُسِ الهيدروجيني pH لمحلولِ أسيتاتِ الصوديوم CH_3COONa أكبر من 7 (قلوي التاثير)

علل : قيمةُ الأُسِ الهيدروجيني pH لمحلولِ كلوريد الأمونيوم NH_4Cl أقلُ من 7 (حمضي التاثير)

Ahmad . Hussain

اختر من المجموعة (ب) ما يناسب المجموعة (أ) بوضع الرقم المناسب بين القوسين :

الرقم المناسب	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
( )	شق الكبريتيد	١	S^{-2}
( )	شق الكبريتات	٢	SO_3^{-2}
		٣	SO_4^{-2}

أكمل الجدول التالي :

	محلول كلوريد الأمونيوم NH_4Cl	محلول أسيتات الصوديوم CH_3COONa
اسم أصيغة الشق الذي يتميأ		
نوع المحلول الناتج (حمضي \ قاعدي)		

اكتب الصيغة او الاسم كما هو مطلوب في الجدول التالي :

الصيغة	الاسم	الاسم	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	

Ahmad Hussain

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

١ – ($NaHSO_{4(s)}$ - $NH_4Cl_{(s)}$ - $NaHCO_{3(s)}$ - $Ca(HCO_3)_{2(s)}$ **)**

الملح الذي لا ينتمي للمجموعة هو :

السبب :

٢ – ($CH_3COONa_{(s)}$ - $KNO_{3(s)}$ - $NaCl_{(s)}$ - $CaCl_{2(s)}$ **)**

الملح الذي لا ينتمي للمجموعة هو :

السبب :

٣ – ($LiBr_{(s)}$ - $NaBr_{(s)}$ - $KBr_{(s)}$ - $NH_4Br_{(s)}$ **)**

الملح الذي لا ينتمي للمجموعة هو :

السبب :

Ahmad . Hussain

ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير و الاستعانة بالمعادلات الكيميائية ان أمكن :

١ – لقيمة الاس الهيدروجيني pH عند إضافة ملح كلوريد الصوديوم الى الماء النقي

التوقع :

التفسير :

٢ – لقيمة الاس الهيدروجيني pH عند إضافة ملح اسيتات الصوديوم CH_3COONa الى الماء النقي

التوقع :

التفسير :

٣ – لقيمة تركيز كاتيون الصوديوم في محلول كلوريد الصوديوم NaCl تركيزه 0.1 M

التوقع :

التفسير :

٤ – لقيمة تركيز كاتيون الأمونيوم في محلول كلوريد الامونيوم NH_4Cl تركيزه 0.1 M

التوقع :

التفسير :

Ahmad . Hussain

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

١) المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المُذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة محددة ( )

٢) المحلول الذي ليس له القدرة على إذابة كمية إضافية من المذاب عند درجة حرارة معينة ( )

حيث تترسب أي كمية اضافية من المذاب ويكون في حالة اتزان ديناميكي بحيث يكون معدل الذوبان يُساوي معد الترسيب

٣) المحلول الذي يحتوي على كمية من المادة المُذابة أكبر مما في المحلول المشبع عند الظروف نفسها ( )

٤) المحلول الذي يحتوي على كمية من المادة المُذابة أقل مما في المحلول المُشبع عند الظروف نفسها ( )

٥) المحلول الذي له القدرة على اذابة كمية اضافية من المُذاب عند اضافتها اليه دون ترسيب ( )

ويكون معدل الذوبان أكبر من معدل الترسيب

٦) تركيز المحلول المُشبع عند درجة حرارة معينة ( )

٧) كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول مُشبع مُتزن في كمية مُحددة من المُذيب عند درجة حرارة مُعينة ( )

٨) أملاح تذوبُ كميةٌ قليلةٌ جداً منها في كمية معينة من الماء ( )

٩) أملاح تذوب كمية كبيرة منها في كمية مُعينة من الماء قبل أن يتكون راسب ( )

١٠) حاصل ضرب تركيز الأيونات مقدراً بالمول/ لتر (mol / L) والتي تتواجد في حالة اتزان في محلولها المشبع ، كُلُ مرفوع إلى الأس الذي يمثل عدد مولات (معاملات) الأيونات الموجودة في معادلة التفكك الموزونة عند درجة حرارة معينة ( )

١١) محلول تكون فيه قيمة الحاصل الايوني Q للمادة الايونية المذابة <u>تساوي</u> قيمة ثابت حاصل الاذابة Ksp ( )

١٢) محلول تكون فيه قيمة الحاصل الايوني Q للمادة الايونية المذابة <u>أقل من</u> قيمة ثابت حاصل الاذابة Ksp ( )

١٣) محلول تكون فيه قيمة الحاصل الايوني Q للمادة الايونية المذابة <u>أكبر من</u> قيمة ثابت حاصل الاذابة Ksp ( )

Ahmad . Hussain

أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :

١) تعبير ثابت حاصل الإذابة Ksp لمحلول كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ هو ----------

٢) اذا كان تعبير ثابت حاصل الاذابة لملح فوسفات الكالسيوم هو $Ksp = [Ca^{2+}]^3 [PO_4^{3-}]^2$ فان الصيغة الكيميائية لهذا الملح هو --------

٣) في المحلول المُشبع يكون مُعدل الذوبان ---------- معدل الترسيب

٤) في محلول كبريتيد الفضة Ag_2S المُشبع يكون كاتيونات الفضة $[Ag^+]$ في المحلول ---------- ذوبانية كبريتيد الفضة بالتركيز المولاري M

٥) في المحلول غير المُشبع يكون الحاصل الأيوني Q للمُذاب ---------- ثابت حاصل الاذابة له

٦) يترسب كلوريد الفضة AgCl من محلوله المُشبع بإضافة محلول ---------- أو محلول ----------

٧) عند إضافة محلول يوديد الصوديوم NaI الى محلول AgI المُشبع يُصبح الحاصل الأيوني ليوديد الفضة في المحلول ---------- ثابت حاصل الإذابة Ksp له

٨) إضافة قليل من محلول حمض الهيدروكلوريك HCl محلول مُشبع من هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ يؤدي الى ---------- هيدروكسيد الكالسيوم

٩) يُمكنُ ترسيب هيدروكسيد الحديد II $Fe(OH)_2$ من محلوله المُشبع بإضافة ----------

١٠) الأيون المُشترك بين كلوريد الباريوم و حمض الهيدروكلوريك هو ----------

١١) يذُوب كبريتيد الخارصين (ZnS) من محلوله المُشبع عند حمض الهيدروكلوريك HCl لتكون ---------- الذي يُعتبرُ الكتروليت ضعيف

١٢) يذوب كلوريد الفضة AgCl من محلوله المُشبع عند إضافة محلول الأمونيا $NH_{3(aq)}$ لتكون الأيون المُتراكب الذي له الصيغة الكيميائية --------

١٣) إذا كان تركيز كاتيون المغنيسيوم $[Mg^{2+}]$ في محلول مُشبع من هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ يُساوي (0.005 M) فإن ثابت حاصل الإذابة لهيدروكسيد المغنيسيوم يُساوي ----------

١٤) إذا كانت ذوبانية ملح كربونات الرصاص (II) $PbCO_3$ في المحلول تُساوي (1.8×10^{-7} M) فإن قيمة ثابت حاصل الإذابة Ksp لكربونات الرصاص II تساوي ----------

Ahmad . Hussain

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

١) أحد المركبات التالية لا ترسب كبريتيد الحديد II (FeS) من محلوله المشبع

(HCl - $Fe(OH)_3$ - Ag_2S - H_2S)

المحلول الذي يختلف عن باقي المحاليل :

السبب :

٢) أحد المحاليل التالية لا تذيب هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$ من محلوله المشبع :

(NH_3 - HCl - HNO_3 - NaOH)

المحلول الذي يختلف عن باقي المحاليل :

السبب :

أكتُب تَعبيرِ ثَابِتِ حَاصِلُ الإذابة K_{sp} لِكلٍ مِن المركبات التالية :

صيغة المركب	معادلة التفكك	عبارة ثابت حاصل الاذابة K_{SP}
CaF_2		
$Mg(OH)_2$		
$Fe(OH)_3$		
$CaCO_3$		
$Ca_3(PO_4)_2$		

Ahmed Hussain

حـــل المسـائـل التالـيـة :

(١) وضعت عينة من كربونات الخارصين $ZnCO_3$ في الماء النقي عند $25^{\circ}C$ وتُركت لبضع أيام جرى خلالها تحليل لتعيين تراكيز الأيونات $[Zn^{+2}]$ و $[CO_3^{-2}]$ فأظهر التحليل أنها لا تتغير حيث وجد أن :

$[Zn^{+2}]$ و $[CO_3^{-2}] = 3.74 \times 10^{-6}\ M$ احسب قيمة K_{sp} لكربونات الخارصين ؟

(٢) احسب تركيزات كاتيونات الفضة و أنيونات الكلوريد في المحلول المشبع لكلوريد الفضة $AgCl$ عند درجة الحرارة $25\ ^oC$ علماً أن: $K_{sp(AgCl)} = 1.8 \times 10^{-10}$

الحل:

(٣) احسب تركيزات كاتيونات الكالسيوم و أنيونات الفلوريد في المحلول المشبع فلوريد الكالسيوم عند درجة الحرارة 25^oC ، علماً بأن $K_{sp(Caf_2)} = 3.9 \times 10^{-11}$

الحل:

Ahmad . Hussain

(٤) احسب تركيزات كاتيونات الفضة و أنيونات الكبريتيد في المحلول المشبع كبريتيد الفضة عند درجة الحرارة $25\ ^oC$

علماً أن $K_{SP(Ag_2S)} = 8 \times 10^{-51}$

(٥) اذا علمت أن قيمة ثابت الاذابة لكربونات النيكل ($NiCO_3$) تساوي ($1.4\ X\ 10^{-7}$)
و المطلوب حساب ذوبانية كربونات النيكل

(٦) اذا كان تركيز أنيون الهيدروكسيد في محلول هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ المشبع يساوي ($1\ X\ 10^{-4}\ M$)
تركيز عند درجة حرارة معينة ، فاحسب قيمة حاصل الاذابة K_{sp} لهيدروكسيد المغنيسيوم في هذه الظروف

Ahmad Hussain

علل : عِندَما يُصبِحُ المَحَلوُلُ مُشبَعاً يَتوَقفُ المُذابُ عن الذوبان ، و لَكِن هَذا لا يَعني أَنهُ في حَالةِ سُكون

علل : يذوبُ هيدروكسيد المنجنيز $Mn(OH)_2$ شحيحُ الذوبانِ عند إضافة حمض HCl إليه

علل : تَذوُبُ كَربُونَات الكالِسيوم $CaCO_3$ شَحيحة الذُوبان عند إضافة حمض HNO_3

علل : يَذُوب هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$ شحيح الذوبان في الماء بِإضافة محلول الأمونيا لمحلوله المشبع

علل : عِند إضافة محلول الأمونيا NH_3 إلى كلوريد الفضة $AgCl$ شحيح الذوبان في الماء فانه يذوب

Ahmad . Hussain

علل : يترسبُ كلوريد الفضة $AgCl$ مِن مَحَلوله المائي عِند إضافة محلول كلوريد الصوديوم إليه

علل : يترسب كلوريد الفضة من محلوله المائي عند إضافة محلول نيترات الفضة إليه