

2025

مراجعة الاختبار القصير (١) كيمياء الثاني عشر الفصل الدراسي 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 المَحَالِيلُ النَّاتِجَةُ عَنْ ذَوْبَانِ مِلْحٍ مُتَعَادِلٍ نَاتِجٍ عَنْ تَفَاعُلِ حِمِضٍ قَوِيٍّ مَعَ قَاعِدَةٍ قَوِيَّةٍ

⑦ المَحَالِيلُ النَّاتِجَةُ عَنْ تَمَيُّؤِ مِلْحٍ قَاعِدِيٍّ نَاتِجٍ عَنْ تَفَاعُلِ حِمِضٍ ضَعِيفٍ مَعَ قَاعِدَةٍ قَوِيَّةٍ

⑧ المَحَالِيلُ النَّاتِجَةُ عَنْ تَمَيُّؤِ مِلْحٍ حِمِضِيٍّ نَاتِجٍ عَنْ تَفَاعُلِ حِمِضٍ قَوِيٍّ مَعَ قَاعِدَةٍ ضَعِيفَةٍ

✍ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام الإجابة غير الصحيحة في ما يلي :

١ يُعْتَبَرُ مِلْحُ NaHSO_4 مِنَ الْإِلْمَاحِ غَيْرِ الْهَيْدُرُوجِينِيَّةِ

٢ يَعودُ التَّأثيرُ القَلَوِيُّ لِمَحْلُولِ أُسَيْتَاتِ الصُّودِيُومِ إِلَى تَهْيُؤِ كَاتِيُونِ الْمِلْحِ فِي الْمَاءِ

٣ عِنْدَ إِذَابَةِ مِلْحِ كَلُورِيدِ الْبُوتَاسِيُومِ فِي الْمَاءِ النَّقِي ، فَإِنَّ قِيَمَةَ الْأَسْ هَيْدُرُوجِينِيَّيِ pH لِلْمَحْلُولِ تَزْدَادُ

✍ 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 لمُحْ سِيَانِيدِ الْأُمُونِيُومِ قَلَوِيٍّ التَّأثيرُ فَإِنَّ ذَلِكَ يَدُلُّ عَلَى أَنَّ قِيَمَةَ ثَابِتِ التَّأْيِنِ (K_b) لِلْأُمُونِيَا

----- قِيَمَةَ ثَابِتِ التَّأْيِنِ (K_a) لِحَمِضِ الْهَيْدُرُوسِيَانِيكِ

④ قِيَمَةُ pH لِمَحْلُولِ كَلُورِيدِ الْأُمُونِيُومِ ----- مِنْ قِيَمَةِ pH لِمَحْلُولِ أُسَيْتَاتِ الصُّودِيُومِ وَالْمَسَاوِي لَهُ فِي الْتَرَكِيزِ

⑤ يُسَمَّى الشَّقُّ الحَمِضُ الَّذِي لَهُ الصِّفَةُ الْكِيْمِيَاءِيَّةُ (SO_3^{2-}) -----

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

١ ✍ أحد الأملاح التالية محلوله المائي له أس هيدروكسيدي أكبر من ٧ :

KNO_2 ☐

KNO_3 ☐

$\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ☐

NH_4Br ☐

٢ ✍ أحد التغيرات التالية يحدث عند ذوبان ملح كلوريد الصوديوم في الماء :

☐ تتميأ كل من أيونات الكلوريد وأيونات الصوديوم في الماء

☐ تتميأ أيونات الكلوريد فقط في الماء

☐ يكون تركيز أيونات $[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \times 10^{-7} \text{ M}$

☐ تتميأ أيونات الصوديوم فقط في الماء

٣ ✍ أحد الأملاح التالية يُعتبر من الأملاح متعادلة التأثير و هو :

☐ كلوريد الألومنيوم

☐ أسيتات الصوديوم

☐ كلوريد الصوديوم

☐ فورمات الصوديوم

٤ ✍ المحلول المائي لفلوريد البوتاسيوم KF وتركيزه 0.1 M تكون فيه :

☐ $[\text{K}^+] = (0.1)$

☐ $[\text{F}^-] = (0.1)$

☐ $[\text{F}^-] < (0.1)$

☐ $[\text{K}^+] < (0.1)$

٥ ✍ المحلول الذي له أكبر قيمة pH من بين المحاليل التالية المتساوية في التركيز هو :

☐ محلول من نترات الألومنيوم

☐ محلول من كبريتات النحاس II

☐ محلول من نترات البوتاسيوم

☐ محلول من فورمات البوتاسيوم

٦ ✍ عند إضافة لتر من حمض الفورميك إلى لتر من محلول NaOH المتساوي له في التركيز تكون قيمة pH للمحلول الناتج :

☐ أكبر من ٧

☐ ٥

☐ أقل من ٧

☐ ٧

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

☐ حمض الأسيتيك وهيدروكسيد الصوديوم

☐ حمض الهيدروكلوريك ومحلول الأمونيا

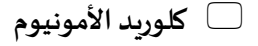
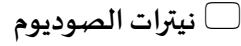
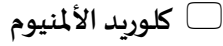
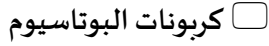
☐ حمض الأسيتيك ومحلول الأمونيا

☐ حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم

٨ ﷻ لا يحدث تهيو عند إذابة أحد الأملاح التالية في الماء و هو :



٩ ﷻ أحد الأملاح التالية يذوب في الماء ومحلولة يزرع ورقة تباع الشمس :



١٠ ﷻ عند ذوبان ملح أسيتات الصوديوم في الماء فإن العبارة غير الصحيحة :

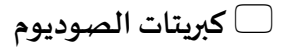
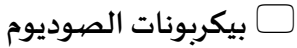
☐ لا يتمياً كاتيون الصوديوم Na^+ لأنه يشتق من قاعدة قوية

☐ يزداد تركيز أنيون الهيدروكسيد في المحلول ويصبح المحلول قلويًا

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

☐ تركيز أنيون الاسيتات بالمحلول يساوي تركيز كاتيون الصوديوم

١١ ﷻ أحد الأملاح التالية يستخدم كهضاد للهوضة :-



12 ﷻ أحد الأملاح التالية يُعتبر من الأملاح الهيدروجينية :-



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
$H_2PO_4^-$	

أكتب اسم كل من الأملاح التالية و حدد الحمض والقاعدة المكونين للملح :

الملح	اسم الملح	الحمض	القاعدة
NaCl			
CuCl			
CuCl ₂			
KNO ₃			
KNO ₂			
K ₂ S			
CH ₃ COONa			

المحاليل الحمضية

المحاليل القاعدية

المحاليل المتعادلة

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

علل : يَبْقَى تَرَكِيزُ كَاتِيُونَاتِ $[H_3O^+]$ مَسَاوِيَا لِتَرَكِيزِ أَنْيُونَاتِ $[OH^-]$ عِنْد ذَوْبَانِ $NaCl$ فِي الْمَاءِ ($PH = 7$)

علل : قِيَمَةُ الْأُسِّ الْهَيْدْرُوجِينِي pH لِمَحْلُولِ أَسِيتَاتِ الصُّودِيُومِ CH_3COONa أَكْبَرُ مِنْ 7 (قَلْوِي التَّأثير)

علل : قِيَمَةُ الْأُسِّ الْهَيْدْرُوجِينِي pH لِمَحْلُولِ كَلُورِيدِ الْأَمُونِيُومِ NH_4Cl أَقْلُ مِنْ 7 (حَمْضِي التَّأثير)

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 :

اسم أ صيغة الشق الذي يتهيأ نوع المحلول الناتج (حمضي \ قاعدي)	محلول كلوريد الأمونيوم NH_4Cl	محلول أسيتات الصوديوم CH_3COONa

اكتب الصيغة أو الاسم كما هو مطلوب في الجدول التالي :

الصيغة	الاسم	الاسم	الصيغة
NH_4Cl		كبريتات النحاس II	
Na_2SO_4		كلوريد الحديد III	
$Ca(NO_3)_2$		كبريتات الحديد II	
$MgCO_3$		كبريتات الحديد III	
K_3PO_4		$CuCl_2$	
KNO_3		$CuCl$	
K_2S		$HgBr_2$	
KNO_2		PbI_2	
	كلوريد الكالسيوم	كلورات البوتاسيوم	
	كبريتيت البوتاسيوم	$FeSO_3$	

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

- ١ ✍ المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب 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 إضافية من المذاب ويكون في حالة اتزان ديناميكي بحيث يكون معدل الذوبان يساوي معدل الترسيب
- ٣ ✍ المحلول الذي يحتوي على كمية من المادة المذابة أكبر مما في المحلول المشبع عند الظروف نفسها []
- ٤ ✍ المحلول الذي يحتوي على كمية من المادة المذابة أقل مما في المحلول المشبع عند الظروف نفسها []
- ٥ ✍ المحلول الذي له القدرة على إذابة كمية إضافية من المذاب عند اضافتها اليه دون ترسيب ويكون معدل الذوبان أكبر من معدل الترسيب []
- ٦ ✍ تركيز المحلول المشبع عند درجة حرارة معينة []
- ٧ ✍ كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول مشبع مُتزن في كمية مُحددة من المذيب عند درجة حرارة مُعينة []
- ٨ ✍ أملاح تذوب كمية قليلة 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 ، كُل مرفوع إلى الأس الذي يمثل عدد مولات (معاملات) الأيونات الموجودة في معادلة التفكك الموزونة عند درجة حرارة معينة []

أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :

١ ✎ تعبير ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لمحلول كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ هو -----

٢ ✎ إذا كان تعبير ثابت حاصل الإذابة لمُحلول فوسفات الكالسيوم هو $K_{sp} = [Ca^{2+}]^3 [PO_4^{3-}]^2$ فإن الصيغة الكيميائية لهذا الملح هو -----

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

أكتب تعبير ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لكل من المركبات التالية :

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

حل المسائل التالية :

(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 $25^\circ C$ 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 $25^\circ C$ ، علماً بأن $K_{sp}(CaF_2) = 3.9 \times 10^{-11}$

الحل :

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

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

الحل :

(٥) إذا كان تركيز أنيون الهيدروكسيد في محلول هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ المشبع يساوي $(1 \times 10^{-4} M)$

تركيز عند درجة حرارة معينة ، فاحسب قيمة حاصل الاذابة K_{sp} لهيدروكسيد المغنيسيوم في هذه الظروف

علل : عِنْدَمَا يُصْبِحُ الْمَحْلُولُ مُشْبَعًا يَتَوَقَّفُ الْمَذَابُ عَنِ الذُّوبَانِ ، وَ لَكِنْ هَذَا لَا يَعْنِي أَنَّهُ فِي حَالَةِ سُكُونٍ

علل : يَذُوبُ هَيْدْرُوكْسِيدُ الْمَنْجَنِيزِ $Mn(OH)_2$ شَحِيحُ الذُّوبَانِ عِنْدَ إِضَافَةِ حَمْضِ HCl إِلَيْهِ

علل : تَذُوبُ كَرْبُونَاتِ الْكَالْسِيُومِ $CaCO_3$ شَحِيحَةُ الذُّوبَانِ عِنْدَ إِضَافَةِ حَمْضِ HNO_3

علل : يَذُوبُ هَيْدْرُوكْسِيدُ النِّحَاسِ $Cu(OH)_2$ II شَحِيحُ الذُّوبَانِ فِي الْمَاءِ بِإِضَافَةِ مَحْلُولِ الْأَمُونِيَا لِمَحْلُولِهِ الْمَشْبَعِ

علل : عند إضافة محلول الأمونيا NH_3 إلى كلوريد الفضة AgCl شحيج الذوبان في الماء فإنه يذوب

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

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

Ahmad . Hussain