ورقة نشاط مطورة لبحث المحاليل المائية للأملاح

نشاط (1) : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : يمكنكم الحصول على حل ورقة النشاط عبر قناتنا على التيلغرام: قناة فراس قلعه جي للفيزياء والكيمياء.

س1- إذا كان الجداء الأيوني Q أكبر من ثابت جداء الذوبان K_{sp} فإن :

A	المحلول غير مشبع	B	المحلول مشبع	C	المحلول فوق مشبع (يتشكل راسب من الملح)	D	المحلول مشبع غير متجانس

س2- محلول مائي مشبع لملح كبريتات الباريوم $BaSO_4$ ثابت جداء ذوبانه $k_{sp}=1\times10^{-10}$ فيكون تركيز أيونات الباريوم في محلوله المشبع:

A	1×10^{-10} mol.L^{-1}	B	$1\times10^{+5}$ mol.L^{-1}	C	1×10^{-5} mol.L^{-1}	D	$1\times10^{+10}$ mol.L^{-1}

س3- المحلول المائي الذي له أكبر قيمة PH من المحاليل الآتية المتساوية التراكيز هو:

A	$(NH_4)_3PO_4$	B	CH_3COONH_4	C	NaCl	D	CH_3COONa

س4- محلول مائي لملح Na_2SO_4 تركيزه 3.6 mol.L^{-1} يمدد بإضافة كمية من الماء المقطر إليه بحيث يصبح حجمه ثلاثة أضعاف ما كان عليه فيكون التركيز الجديد لأيونات الصوديوم في المحلول مساوياً :

A	3.2 mol.L^{-1}	B	2.4 mol.L^{-1}	C	0.8 mol.L^{-1}	D	0.4 mol.L^{-1}

س5- محلول مائي لكبريتات الفضة ذوبانيته الكتلية 78 g.L^{-1} فتكون ذوبانيته المولية S : Ag(108) _ S(32) _ O(32)

A	0.25 mol.L^{-1}	B	0.5 mol.L^{-1}	C	0.2 mol.L^{-1}	D	0.1 mol.L^{-1}

نشاط (2): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

1) _____ هي تفاعل أيون الملح الناتج عن الحمض الضعيف أو الأساس الضعيف أو كليهما مع الماء .
2) الأملاح _____ جيدة الذوبان بالماء .
3) المحلول _____ هو المحلول الذي يحد من تغير قيمة PH المحلول عندما نضيف له كمية قليلة من حمض قوي أو أساس قوي .
4) الأملاح الذوابة قيمة ذوبانيتها أكبر من _____ عند الدرجة _____ مثل أملاح _____ .
5) عند وضع كمية من ملح قليل الذوبان في الماء يحصل توازن _____ بين الطور الصلب والطور _____ .

نشاط (3): فسر كلاً مما يلي :

1) تشكل راسب ملحي عند إضافة قطرات من حمض الكبريت إلى محلول مشبع لملح كبريتات الباريوم .
2) زيادة ذوبان ملح فوسفات ثلاثي الكالسيوم عند إضافة حمض كلور الماء .
3) أملاح الصوديوم جيدة الذوبان بالماء .

نشاط (4): أكمل الجدول التالي:

محلول مائي لملح	نترات الأمونيوم	سيانيد الصوديوم	خلات الأمونيوم
معادلة إماهة الملح			
الأيون الحيادي			
معادلة حلمهة الملح			
طبيعة الوسط الناتج			
معادلة التأين للحمض أو الأساس الضعيف			
ثابت تأين الحمض أو الأساس الضعيف			
ثابت الحلمهة K_h وقيمته			

نشاط (5): استنتج ما يلي:

1) علاقة ثابت الحلمهة لملح نملات الصوديوم وما طبيعة الوسط الناتج عن الحلمهة.

2) هل يترسب ملح كلوريد الفضة عند نضيف إلى محلوله المشبع مسحوق ملح كلوريد البوتاسيوم بحيث يصبح تركيزه $10^{-5}mol.L^{-1}$ علماً أن ثابت جداء الذوبان لملح كلوريد الفضة $K_{SP}=6.25\times10^{-10}$.

3) قيمة ثابت جداء الذوبان لملح فوسفات ثلاثي الكالسيوم.

نشاط (6): صل العبارات A بما يناسبها من العبارات B:

A	B
هل يترسب ملح كلوريد الفضة عندما نضيف إلى محلوله المشبع مسحوق ملح نترات الفضة بحيث يصبح تركيزه $1.5\times10^{-5}mol.L^{-1}$ علماً أن ثابت جداء الذوبان لملح كلوريد الفضة $K_{SP}=6.25\times10^{-10}$.	نعم لأن $Q=9\times10^{-6}>K_{SP}$
هل يترسب ملح كبريتات الباريوم عندما نضيف إلى محلوله المشبع مسحوق ملح كبريتات الصوديوم بحيث يصبح تركيزه $2\times10^{-5}mol.L^{-1}$ علماً أن ثابت جداء الذوبان لملح كبريتات الباريوم $K_{SP}=1\times10^{-10}$.	نعم لأن $Q=10\times10^{-10}>K_{SP}$
هل يترسب ملح كلوريد الرصاص عندما نضيف إلى محلوله المشبع مسحوق ملح كلوريد الصوديوم بحيث يصبح تركيزه $1\times10^{-2}mol.L^{-1}$ علماً أن ثابت جداء الذوبان لملح كلوريد الرصاص $K_{SP}=4\times10^{-6}$.	نعم لأن $Q=3\times10^{-10}>K_{SP}$

0947205146
0988440574

نشاط(7): صحح العبارات التالية:

1) المحلول المائي لملح خلات الصوديوم هو محلول حمضي .
2) أملاح النترات قليلة الذوبان في الماء عند درجة الحرارة العادية .
3) تنقص ذوبانية معظم الأملاح بازدياد درجة الحرارة .

نشاط(8): قارن بين كلٍ من :

1) ملح كلوريد الأمونيوم وملح خلات الصوديوم من حيث :طبيعة الوسط _ الجزء الأساسي والحمضي _ الحمض والأساس الذي اشتق منه كل ملح .
2) نترات الرصاص _ كرومات الرصاص _ كبريتات الصوديوم _ خلات الأمونيوم من حيث الأملاح الذوابة وقليلة الذوبان .
3) الذوبانية المولية والذوبانية الكتلية لملح .

نشاط(9): علل ما يلي :

1) ملح كلوريد الفضة قليل الذوبان بالماء .
2) تشكل راسب من كرومات الرصاص عند إضافة قطرات من محلول نترات الرصاص إلى محلول مشبع لملح كرومات الرصاص قليل الذوبان .
3) ذوبان ملح كلوريد الصوديوم بالماء لا يعد حلمهة .

نشاط(10): فكر ثم أجب:

1) ما هو ناتج تفاعل حلمهة الأملاح .
2) مم يتألف المحلول المنظم للحموضة .
3) عرف الملح قليل الذوبان .

نشاط(11): حل المسائل التالية:

المسألة الأولى: نضيف 200mL من محلول كلوريد الباريوم ذي التركيز $0.5\ mol.L^{-1}$ إلى 300mL من محلول كبريتات البوتاسيوم ذي التركيز $0.2\ mol.L^{-1}$ فإذا علمت أن ثابت جداء الذوبان لملح كبريتات الباريوم $K_{SP}=10^{-8}$ بين بالحساب هل يترسب ملح كبريتات الباريوم أم لا ؟

فراس قلعه جي ٠٩٤٧٢٠٥١٤٦/ ٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

المسألة الثانية: محلول مائي مشبع لملح كلوريد الرصاص قليل الذوبان إذا علمت أن ثابت جداء الذوبان $K_{SP}(Pbcl_2) = 0.4\times10^{-5}$

1) اكتب معادلة التوازن غير المتجانس لهذا الملح .
2) احسب تركيز أيونات الكلوريد والرصاص في محلوله المشبع .
3) يضاف إلى محلول الملح السابق ملح كلوريد الصوديوم بحيث يصبح تركيزه $1\times10^{-2}mol.L^{-1}$ بين بالحساب إن كان ملح كلوريد الرصاص يترسب أم لا .

المسألة الثالثة: محلول مائي لملح نترات الأمونيوم تركيزه 1.8×10^{-3} فإذا علمت أن ثابت تأين النشادر في محلوله المائي 1.8×10^{-5}

1) أكتب معادلة حلمهة هذ الملح .
2) احسب قيمة ثابت حلمهة الملح .
3) احسب قيمة PH المحلول الناتج عن الحلمهة وحدد طبيعة الوسط .
4) يضاف إلى محلول الملح السابق قطرات من محلول حمض كلور الماء تركيزه $0.01mol.L^{-1}$ احسب النسبة المئوية المتحلمهة من ملح نترات الأمونيوم في هذه الحالة .

المسألة الرابعة: لديك محلول مائي لملح خلات الصوديوم تركيزه $0.18\ mol.L^{-1}$ فإذا علمت أن ثابت تأين حمض الخل $K_a=1.8\times10^{-5}$ والمطلوب:

1) أكتب معادلة حلمهة الملح .
2) ثابت الحلمهة k_h للمحلول الملحي .
3) تركيز $[H_3O^+]$, $[OH^-]$.
4) PH المحلول وماذا تستنتج .
5) النسبة المئوية المتحلمهة من الملح .

المسألة الخامسة: لديك محلول مائي مشبع لملح كبريتات الفضة تركيزه $0.015mol.L^{-1}$ والمطلوب:

1) احسب ثابت جداء الذوبان K_{SP} للملح .
2) إذا أضيف إلى المحلول السابق ملح كبريتات الصوديوم بحيث يصبح تركيزه في المحلول $0.01mol.L^{-1}$ بين حسابياً هل يترسب ملح كبريتات الفضة أم لا .

المسألة السادسة: يضاف 500ml من محلول يحوي 1×10^{-5} mol من كلوريد الباريوم إلى 500ml من محلول يحوي 1×10^{-5} mol من كبريتات البوتاسيوم للحصول على محلول مشبع من كبريتات الباريوم والمطلوب:

1) احسب ثابت جداء ذوبان ملح كبريتات الباريوم .
2) ماذا يحصل عند إضافة قليل من حمض الكبريت إلى المحلول المشبع السابق ؟ وبين إذا كان ذلك يتفق مع قاعدة لوشاتوليه أم لا .

_____انتهت الأسئلة_____

0947205146
0988440574