الأولمبياد العربي الثالث في الكيمياء
الكويت ديسمبر 2006

اسم الطالب : الدولة :

الامتحان العملي في الكيمياء التحليلية

(تجربة رقم -1-) الملح رقم ( )

مقدمة :

الكيمياء التحليلية فرع من علم الكيمياء يهتم بفصل ومعرفة مكونات المادة من الناحية النوعية والكمية .

امتحان عملي - منتديات الاوس التعليميه

أولا : اكشف عن الشق الحمضي للملح باستخدام الجداول التالية :

1- مجموعة حمض الهيدروكلوريك HCl المخفف

التجربة	كربونات	كربونات هيدروجينية	كبريتيت	ثيو كبريتات	كبريتيد	نيتريت
الملح الصلب + حمض HClالمخفف	حدوث فوران مع تصاعد غاز CO_2 (يعكر ماء الجير)	حدوث فوران مع تصاعد غاز CO_2 (يعكر ماء الجير)	تصاعد غاز SO_2 ذو رائحة خانقة يحول ورقة مبللة بمحلول $K_2Cr_2O_7$ إلى اللون الأخضر	راسب أبيض مصفر مع تصاعد غاز SO_2	يتصاعد غاز H_2S (رائحة البيض الفاسد) يحول ورقة مبللة بأسيتات الرصاص إلى اللون الأسود .	غازات بنية اللون مع تلون المحلول باللون الأزرق
محلول الملح + محلول كلوريد الباريوم	راسب أبيض يذوب في HCl مخفف	راسب أبيض بعد الغليان	راسب أبيض يذوب في حمض HCl مخفف	يتكون راسب أبيض مع المحاليل المركز	-	-
محلول الملح + محلول نترات الفضة	راسب أبيض يتحول بالغليان إلى بني اللون	-	راسب أبيض يذوب في زيادة من محلول الكبريتيت	راسب أبيض يتحول بسرعة إلى الأصفر ثم البني فالأسود	راسب أسود يذوب في حمض النيتريك المخفف	راسب أبيض مصفر

امتحان عملي - منتديات أوس التعليمية

التجربة	**كربونات**	**كربونات هيدروجينية**	**كبريتيت**	**ثيو كبريتات**	**كبريتيد**	**نيتريت**
محلول الملح + محلول كبريتات المغنيسيوم	راسب أبيض على البارد	راسب أبيض بعد الغليان	-	-	-	-
محلول الملح + محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة	-	-	اختفاء لون البرمنجنات	اختفاء لون البرمنجنات	-	اختفاء لون البرمنجنات
محلول الملح + محلول أسيتات الرصاص	-	-	راسب أبيض يذوب في حمض النيتريك المخفف	راسب أبيض يتحول إلى راسب أسود بالتسخين	راسب أسود يذوب في حمض النيتريك المخفف	-
محلول الملح + قطرة من محلول اليود المحمض بحمض الكبريتيك المخفف	-	-	اختفاء لون اليود	اختفاء لون اليود	-	-
محلول الملح + قطرة من محلول كلوريد الحديد III	-	-	-	لون بنفسجي داكن	-	-

امتحان عملي - منتديات الأوس التعليمية

التجربة	**كربونات**	**كربونات هيدروجينية**	**كبريتيت**	**ثيو كبريتات**	**كبريتيد**	**نيتريت**
محلول الملح + محلول كبريتات الكادميوم	-	-	-	-	راسب أصفر	-
محلول الملح + محلول يوديد البوتاسيوم + حمض كبريتيك مخفف	-	-	-	-	-	لون بني
محلول الملح + محلول كبريتات الحديد II + حمض كبريتيك مخفف	-	-	-	-	-	حلقة بنية أو لون بني

امتحان عملي - منتديات الاوس التعليميه

2- مجموعة حمض الكبريتيك H_2SO_4 المركز

التجربة	الكلوريد	البروميد	اليوديد	النترات
الملح الصلب + حمض H_2SO_4 المركز يسخن قليلا	يحدث تفاعل على البارد ويزداد بالتسخين ويتصاعد غاز HCl (رائحة نفاذة – يدخن في الهواء) يكون سحب بيضاء مع محلول الأمونيا .	يتلون المحلول باللون البني المحمر وتتصاعد أبخرة بنية حمراء من Br_2 مصحوبة بـــ HBr (الذي يدخن في الهواء الرطب) يزداد تصاعد هذه الأبخرة بالتسخين .	تتصاعد أبخرة I_2 البنفسجية التي تلون ورقة مبللة بالنشا باللون الأزرق .	يتصاعد غاز بني اللون يزداد بإضافة قليل من خراطة النحاس ثم أضف قليل من حمض الكبريتيك المركز وسخن الخليط تتصاعد غازات بنية – حمراء من غاز NO_2 ويتحول المحلول إلى اللون الأزرق .
الملح الصلب + حمض H_2SO_4 المركز + ثاني أكسيد المنجنيز – سخن قليلا .	تصاعد غاز Cl_2 الذي يميز برائحته الخانقة ويلونه الأخضر المصفر	بالتسخين تتصاعد أبخرة بنية حمراء من البروم	تتصاعد أبخرة اليود البنفسجية	-
محلول الملح + نترات الفضة	راسب أبيض يذوب في محلول الأمونيا	راسب أبيض مصفر باهت يذوب بقلة في محلول الأمونيا	راسب أصفر لا يذوب في محلول الأمونيا .	-

امتحان عملي - منتديات الأوس التعليمية

التجربة	**الكلوريد**	**البروميد**	**اليوديد**	**النترات**
محلول الملح + محلول أسيتات الرصاص	راسب أبيض يذوب في الماء المغلي ويترسب بالتسخين	راسب أبيض يذوب في الماء المغلي	راسب أصفر يذوب في الماء المغلي	-
أضف 3سم^3 من محلول المركز من كبريتات الحديد II المحضرة حديثا إلى 2 سم^3 من محلول النترات ثم أضف 3سم^3 من حمض الكبريتيك المركز وعلى الجدار الداخلي للأنبوبة الاختبار (تجربة الحلقة البنية)	-	-	-	تتكون حلقة بنية وإذا رجت محتويات الأنبوبة ينتشر اللون البني في المحلول .
محلول الملح + محلول كبريتات النحاس .	-	-	راسب بني	-

امتحان عملي لمنتديات الاوس التعليميه

أضف قليلا من برادة الخارصين ومحلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول النترات ثم سخن المخلوط حتى الغليان .	-	-	تصاعد غاز الأمونيا (يكون سحب بيضاء مع غاز كلوريد الهيدروجين)

3- المجموعة العامة :

التجربة	الكبريتات	الفوسفات	البورات
محلول الملح + محلول كلوريد الباريوم	راسب أبيض لا يذوب في الأحماض المعدنية	راسب أبيض يذوب في الأحماض المعدنية	راسب أبيض يذوب في زيادة من محلول كلوريد الباريوم وفي الأحماض المعدنية .
محلول الملح + محلول أسيتات الرصاص	راسب أبيض يذوب في كل من أسيتات الأمونيوم وهيدروكسيد الصوديوم .	-	-
محلول الملح + محلول نترات الفضة .	راسب أبيض من المحاليل المركزة	راسب أصفر يذوب في هيدروكسيد الأمونيوم .	راسب أبيض يذوب في هيدروكسيد الأمونيوم . ويتحول الراسب إلى اللون البني بالغليان .

امتحان عملي - منتديات الأوس التعليمية

محلول الملح + حمض النيتريك + موليبيدات الأمونيوم	-	راسب أصفر متبلر يذوب في محلول هيدروكسيد الأمونيوم	-
محلول الملح + محلول كلوريد الحديدIII	-	راسب أصفر باهت يذوب في الأحماض المعدنية ولا يذوب في حمض الأسيتيك	-

امتحان عملي - منتديات الأوس التعليمية

الأولمبياد العربي الثالث في الكيمياء الكويت ديسمبر 2006

ورقة أجابة الطالب (تجربة رقم 1) ملح رقم ( )

اسم الطالب : الدولة :

الامتحان العملي في الكيمياء التحليلية

أولا : الكشف عن الشق الحمضي :

خطوات العمل	المشاهدة	الاستنتاج

الشق الحمضي للملح هو .....

الأولمبياد العربي الثالث في الكيمياء الكويت ديسمبر 2006

ورقة أجابة الطالب (تجربة رقم 1) ملح رقم ( )

اسم الطالب : الدولة :

الامتحان العملي في الكيمياء التحليلية

ثانيا : الكشف عن الشق القاعدي :

امتحان عملي - منتديات الاوس التعليميه

خطوات العمل	المشاهدة	الاستنتاج

الشق القاعدي للملح هو .....

الصيغة الكيميائية للملح رقم ( ) هو .....

امتحان عملي - منتديات الاوس التعليميه