

التمرين الأول

اكتب معادلة ذوبان حمض الكبريتيك مع الماء .

التمرين الثاني

- (1) نضع داخل أنبوب اختبار كمية من برادة الحديد (Fe) ونضيف لها كمية من حمض الكبريتيك (H₂SO₄) . فنلاحظ تصاعد غاز عديم اللون، عندما نقرب قطعة خشب ملتهبة من فوهة الانبوب نسمع فرقعة. بعد نصف ساعة نأخذ المحلول المحصل عليه ونقوم بترشيحه فنحصل على محلول مائي متجانس ، نضع كمية من هذا المحلول داخل أنبوب اختبار ونضيف له كمية من محلول الصودا المركز ، فنحصل على راسب أخضر.
- (1.1) ماهي طبيعة الغاز المحصل عليه، وماهي نوعية الايونات التي تحول اليها الحديد.
- (2.1) اكتب معادلة التفاعل بين حمض الكبريتيك والحديد.
- (3.1) هل يمكن أن نعوض حمض الكبريتيك بحمض الكلوريدريك أو حمض النتريك لانجاز هذه التجربة؟، أعط الصيغ الاجمالية لهذه الأحماض.
- (4.1) اكتب معادلة التفاعل المحصل عليه في أنبوب الاختبار الثاني، ماهو اسم هذا التفاعل.

التمرين الثالث

(1) في التفاعل التالي:

هل الزنك يتفاعل كمؤكسد أم كمختزل؟ نفس السؤال بالنسبة لايونات H₃O⁺ .



هل ثنائي الهيدروجين مؤكسد أم مختزل؟ نفس السؤال بالنسبة لايونات Ag⁺ .

التمرين الرابع

نغمر قطعة من الألومنيوم ، كتلتها m = 3g في 0.5 l من محلول حمض الكبريتيك تركيزه المولي c = 0.5mol / l .

(1) اكتب المعادلة الحاصلة للتفاعل.

(2) أحسب حجم ثنائي الهيدروجين الذي انطلق خلال هذا التفاعل.

نعطي : الحجم المولي في ظروف التجربة Vm = 24 l / mol .

الكتلة الذرية المولية M(Al) = 27 g / mol

التمرين الخامس

اكتب أنصاف المعادلة الموافقة للمزدوجات التالية:

التمرين السادس

نعتبر المزدوجتين I₂ / I⁻ , S₄O₆²⁻ / S₂O₃²⁻

(1) اكتب نصف المعادلة الموافقة لكل مزدوجة.

(2) اكتب المعادلة الحاصلة بين البود وأيونات التيوكبريتات S₂O₃²⁻ .

التمرين السادس : حصىلة التفاعل الكيمياءى

- يتفاعل غاز ثنائى الهيدروجين H_2 مع غاز ثنائى الكلورور Cl_2 ، عند توفر شروط معينة ، ويؤدى التفاعل إلى تكون كلورور الهيدروجين الغازى .
- (1) أعط صيغة المركب الناتج .
 - (2) أكتب معادلة التفاعل .
 - (3) يتكون الخليط البدنى من $1.5mol$ من $H_2(g)$ و $1mol$ من $Cl_2(g)$. حدد بدلالة تقدم التفاعل x كميات المادة للأنواع الكيمياءية الثلاثة .
 - (4) ما هو المتفاعل المحد ؟
 - (5) حدد التقدم الأقصى X_{max} .
 - (6) حدد حصىلة مادة التفاعل .

التمرين السابع : قياس المواصلة

- تتكون خلية قياس المواصلة من صفيحتين من النحاس مغمورتين كلياً في محلول أيونى . مساحة وجه كل إكترود تساوى $S = 1.17cm^2$ والمسافة الفاصلة بينهما تساوى $L = 5mm$. يعطى قياس المواصلة بواسطة هذه الخلية القيمة $G = 8.82mS$.
- (1) أعط العلاقة بين المواصلة المقاسة وموصلية المحلول ، محدداً وحدة كل عنصر فى العلاقة .
 - (2) أحسب موصلية المحلول وعبر عنها بالوحدة $S.m^{-1}$.

التمرين الثامن : دراسة موصلية محلول مائى

- نحضر $100ml$ من محلول مائى بإذابة $68mg$ من ميثانوات الصوديوم الصلب $HCOONa(s)$ فى الماء المقطر .
- (1) أكتب معادلة الذوبان .
 - (2) أحسب التركيز المولى للذباب المستعمل : C .
 - (3) إذا علمت أن ذوبان ميثانوات الصوديوم يكون كلياً ، أعط تراكيز الأيونات الموجودة فى المحلول بالوحدة : $mol.m^{-3}$.
 - (4) أعط تعبير موصلية المحلول بدلالة تراكيز الأيونات الموجودة فى المحلول ، وأحسب قيمتها .
 - (5) نضيف كمية من الماء المقطر إلى المحلول الأول ثم نقوم بقياس مواصلة جزء من المحلول الجديد باستعمال خلية ذات الخصائص التالية $(L = 1cm , S = 3.21cm^2)$.

نقيس قيم U و I ونجد $U = 1V$, $I = 2.47mA$.

(1.5) أحسب المواصلة G ثم استنتج موصلية المحلول الجديد .

(2.5) أحسب تراكيز الأيونات الموجودة فى المحلول الجديد .

(3.5) استنتج حجم الماء المضاف إلى المحلول الأول .

نعطى : عند 25^0C : $\lambda_{HCOO^-} = 5.5.10^{-3} Sm^2 mol^{-1}$, $\lambda_{Na^+} = 5.10^{-3} Sm^2 mol^{-1}$.

التمرين التاسع : التفاعل حمض قاعدة

نعبر معادلة التفاعل التالية : $BrOH + OH_{aq}^- \rightarrow BrO_{aq}^- + H_2O$

- (1) بين أن هذا التفاعل هو تفاعل هو تفاعل حمض قاعدة ؟
- (2) حدد المزدوجتين حمض-قاعدة المشاركتين فى التفاعل .
- (3) حدد فى كل مزدوجة الحمض والقاعدة .