

امتحان الفصل الأول للسنة ثانية هندسة الطرائق

ال詢ين الأول :

نحضر محلولا "M₁" بإذابة 0.025 mol من CH₃COOH في 250 cm³ من الماء المقطر.

1- عين التركيز المولى لـ CH₃COOH في محلول "M₁" واستنتج التركيز الكتلي ونظامية محلول .

2- نضيف إلى محلول "M₁" 150 cm³ من الماء المقطر ، نحصل على محلول "M₂".

عين التركيز المولى الجديد للمحلول "M₂".

3- نعایر 30 mL من محلول "M₁" بواسطة القاعدة القوية NaOH تركيزها 0.2 mol/L و باستعمال قطرات من كاشف ملون.

أ- ما هو الكاشف المناسب ، وما هو لونه قبل وبعد نقطة التكافؤ .

ب- أكتب معادلة التفاعل الحادث

ج- ما هو حجم محلول NaOH اللازم للتعديل ؟ .

يعطى : O : 16 g/mol C:12 g/mol H : 1g/mol

ال詢ين الثاني :

نفاعل محلول برمغنتات البوتاسيوم KMnO₄ مع محلول كبريتات الحديد الثنائي FeSO₄ فأرجعت شوارد البرمنغنت MnO₄⁻ إلى شوارد المنغنيز Mn⁺²، وتأكسدت شوارد الحديد الثنائي Fe⁺² إلى شوارد الحديد الثلاثي Fe⁺³ ، وسجلنا الحجم المضاف من السحاحة من KMnO₄ بـ 23cm³.

1- مانوع هذه المعايرة

2- أكتب معادلة الأكسدة ومعادلة الإرجاع والمعادلة الإجمالية

3- علما أننا قمنا في هذا التفاعل بمعايرة كبريتات الحديد ببرمنغنتات البوتاسيوم

4- أحسب التركيز المولى لكبريتات الحديد واستنتاج تركيزه الكتلي.

المعطيات :

KMnO₄ (C=1mol/l . V=23 cm³ . M=158 g/mol)

FeSO₄ (V=25cm³ . M=152 g/mol)

ال詢ين الثالث :

- توجد في مخبر الكيمياء قارورة زجاجية بنية اللون تحمل المعلومات التالية :

(H₂SO₄ . P=96% . d=1.38 . M =98g/mol)

1- ماذا تعني هذه الرموز ؟

2- نذيب 20ml H₂SO₄ في 1لتر من الماء المقطر للحصول على محلول من حمض الكبريت

- احسب التركيز المولى والتركيز الكتلي لهذا محلول من حمض الكبريت H₂SO₄ .

3- نأخذ 30ml من هذا محلول ونكملا الحجم إلى 1L بالماء المقطر . كيف تسمى هذه العملية ؟

4- احسب تركيز محلول الحديد المتحصل عليه .