

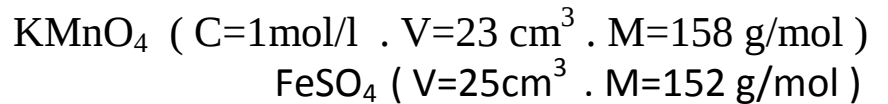
امتحان الفصل الأول للسنة الثانية هندسة الطرائق

التمرين الأول :

- نحضر محلولاً " م₁ " بإذابة 0.025 mol من CH_3COOH في 250 cm^3 من الماء المقطر.
- 1- عين التركيز المولي لـ CH_3COOH في المحلول " م₁ " واستنتج التركيز الكتلي ونظامية المحلول .
 - 2- نضيف إلى المحلول " م₁ " 150 cm^3 من الماء المقطر ، نحصل على محلول " م₂ " . عين التركيز المولي الجديد للمحلول " م₂ " .
 - 3- نعاير 30 mL من المحلول " م₁ " بواسطة القاعدة القوية NaOH تركيزها 0.2 mol/L و باستعمال قطرات من كاشف ملون.
- أ- ماهو الكاشف المناسب ، وماهو لونه قبل وبعد نقطة التكافؤ .
- ب- أكتب معادلة التفاعل الحادث
- ج- ماهو حجم محلول NaOH اللازم للتعديل ؟ .
- يعطى : $\text{H} : 1 \text{ g/mol}$ $\text{C} : 12 \text{ g/mol}$ $\text{O} : 16 \text{ g/mol}$

التمرين الثاني :

- نفاعل محلول برمنغنات البوتاسيوم KMnO_4 مع محلول كبريتات الحديد الثنائي FeSO_4 فأرجعت شوارد البرمنغنات MnO_4^- إلى شوارد المنغنيز Mn^{+2} ، وتأكدت شوارد الحديد الثنائي Fe^{+2} إلى شوارد الحديد الثلاثي Fe^{+3} ، وسجلنا الحجم المضاف من السحاحة من KMnO_4 بـ 23 cm^3 .
- 1- مانوع هذه المعاييرة
 - 2- أكتب معادلة الأكسدة ومعادلة الإرجاع والمعادلة الإجمالية
 - 3- علما أننا قمنا في هذا التفاعل بمعايرة كبريتات الحديد ببرمنغنات البوتاسيوم
 - 4- أ حسب التركيز المولي لكبريتات الحديد واستنتج تركيزه الكتلي.
- المعطيات :



التمرين الثالث :

- توجد في مخبر الكيمياء قارورة زجاجية بنية اللون تحمل المعلومات التالية :
- $$(\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ . } P=96\% \text{ . } d=1.38 \text{ . } M=98 \text{ g/mol})$$
- 1- ماذا تعني هذه الرموز ؟
 - 2- نذيب 20ml من H_2SO_4 في 1 لتر من الماء المقطر للحصول على محلول من حمض الكبريت
 - احسب التركيز المولي والتركيز الكتلي لهذا المحلول من حمض الكبريت H_2SO_4 .
 - 3- نأخذ 30ml من هذا المحلول ونكمل الحجم إلى 1L بالماء المقطر . كيف تسمى هذه العملية ؟
 - 4- احسب تركيز المحلول الجديد المتحصل عليه .