

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سيدي بلعاس

السنة الدراسية : 2015 - 2016

المؤسسة : ثانوية علوان خيرة - مولاي سليمان -

المدة : ساعتين

المستوى : السنة الثانية - تقني رياضي - (هندسة الطرائق)

امتحان الثلاثي الأول

ملاحظة : - تنظيم ورقة الاجابة هام وضروري -

التمرين الأول (6ن) :

1. نقوم بإذابة $V = 30L$ من ثاني أكسيد الكبريت SO_2 (غاز) في الماء المقطر . نضع هذا المحلول في حوجة عيارية حجمها V' يساوي 1 لتر , ثم نكمل حتى خط العيار بالماء المقطر . نتحصل على محلول S عديم اللون .

▪ احسب التركيز C لثاني أكسيد الكبريت في المحلول S . (يعطى الحجم المولي $V_M = 25 L/mol$) .

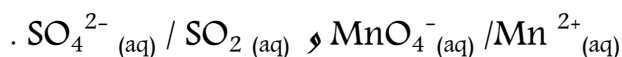
2. نأخذ 10ml من المحلول S , ونضعه في حوجة ذات خط عيار حجمها واحد لتر . ثم نكمل الحجم حتى خط العيار بالماء المقطر من أجل الحصول على محلول S' .

(أ) كيف نسّمى هذه العملية ؟

(ب) احسب التركيز C' لثاني أكسيد الكبريت في المحلول S' .

3. بواسطة المحلول S' , نعاير حجما $V'' = 20ml$ من محلول برمنغنات البوتاسيوم ذات التركيبي C'' , ثم نسمح بالمحلول S' .

(أ) اعط المعادلة الاجمالية على الشكل الجزيئي , علما أنّ الثنائيتين Ox/Red المشاركتين في التفاعل



(ب) كيف نعرّف التكافؤ؟ ماهي العلاقة التي يمكن كتابتها عند التكافؤ ؟

(ج) ماهو تركيز محلول برمنغنات البوتاسيوم المعاير , علما انّ حجم المحلول S' يساوي 9.6 ml .

التمرين الثاني (8ن) :

I. ملصق مياه معدنية يوضع التركيز الكتلي للشوارد الرئيسية الموجودة فيه . يعطي الملصق تركيز شاردة

$$C_m = 403 \text{ mg/L}$$

1. اعط الصيغة الاجمالية شاردة الهيدروجينوكربونات .

2. أوجد التركيز المولي لشوارد الهيدروجينوكربونات في المياه المعدنية .

3. أوجد التركيز المولي لشوارد الهيدروجينوكربونات بـ meq/L , ثم بـ °F .

II. لتحديد قساوة عينة من مياه اخرى : نضع حجما $V_{eau} = 10ml$ من هذه المياه المعدنية في بيشر , ثم نعايره بواسطة

محلول من EDTA تركيزه $C = 10^{-2} \text{ mol/L}$. وبإضافة 10ml من الامونياك (pH = 9-10) , ووضع قطرات من

أسود الإريوكروم NET . لزم لذلك $V_{(EDTA)} = 14.4ml$.

1. اذكر الشوارد المسؤولة عن تحديد القساوة .

