

العالم الدراسي : 2019/2018	الاختبار الأول للثلاثي الأول في مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق)	ثانوية بوعزدية متعددة الاختصاصات / الحجار
المدة : 02 ساعة		المستوى : الثانية تقني رياضي

التمرين الأول (04 نقاط) :

تهدف عمليات الفصل بصفة عامة الى فصل المواد عن بعضها البعض وبالتالي تنقية مختلف المواد.

1. اكمل الجدول التالي بالمعلومات المناسبة :

اسم العملية	مبداها	نوع المزيج المراد فصله	مثال
الترشيح تحت الفراغ
الايانة
الاستخلاص
التقطير

2. يعتبر الترشيح العادي من بين عمليات الفصل .

ا. اشرح مبدا هذه العملية .

ب. ارسم مخططا عليه كافة البيانات يوضح هذه العملية .

التمرين الثاني (09 نقاط) :

الجزء الأول

نريد تحضير محلول قياسي (S_0) حجمه $V=500\text{cm}^3$ ونظاميته (0.3N) من المادة (A) الموجودة في القارورة (الشكل المقابل).



1- ماذا تمثل البيانات الموجودة على لاصقة القارورة؟

2- عرف المحلول القياسي.

3- ماهي الكتلة اللازمة اذبتها لتحضير هذا المحلول؟

4- نضيف 300cm^3 من الماء المقطر الى المحلول (S_0) المحضر للحصول على المحلول (S_1) .

أ. ماذا تسمى هذه العملية؟

ب. استنتج نظامية المحلول (S_1) .

الجزء الثاني

لمعرفة نظامية برمنغنات البوتاسيوم KMnO_4 نقوم بمعايرته بالمحلول المحضر (S_1) , حيث نضع في أرلن 10cm^3 من المحلول (S_1) و 1cm^3 من H_2SO_4 , فكان حجم التكافؤ 20.1cm^3 .

1. اعط البروتكول التجريبي (الرسم) مع كتابة كافة البيانات اللازمة .

2. هل استعملنا كاشف لهذه المعايرة برر إجابتك؟ ما هو لون المحلول قبل وبعد التكافؤ؟
3. اكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة والارجاع علما بان الثنائيتين هما: $(C_2O_4^{2-}/CO_2)$ و (MnO_4^{2-}/Mn^{+2}) . واستنتج المعادلة الاجمالية للأكسدة والارجاع.
4. احسب نظامية المحلول $KMnO_4$ ، ثم استنتج تركيزه المولي والكتلي.
5. اثبت أن:

$$\Delta C m_{KMnO_4} = C m_{KMnO_4} \left(\frac{\Delta N_{Na_2C_2O_4}}{N_{Na_2C_2O_4}} + \frac{\Delta V_{Na_2C_2O_4}}{V_{Na_2C_2O_4}} + \frac{\Delta V_{KMnO_4}}{V_{KMnO_4}} \right)$$

6. استنتج الارتياب المطلق على التركيز الكتلي للمحلول $KMnO_4$ واعط الكتابة الصحيحة لهذا التركيز، علما ان:

$$\Delta N_{Na_2C_2O_4} = 0.001N, \Delta V_{burette} = 0.05Cm^3, \Delta V_{pipete} = 0.02Cm^3$$

يعطى :

$$M_K=39g.mol^{-1}, M_{Mn}=55g.mol^{-1}, M_O=16g.mol^{-1}$$

التمرين الثالث (07 نقطة) :

لتقدير عيار القلوية TA و عيار القلوية الكلية TAC لماء الحنفية قمنا بتجربة في المخبر وذلك بمعايرة ماء الحنفية بواسطة HCl بتركيز (0.1N) على مرحلتين :

المرحلة الأولى : معايرة $100Cm^3$ ماء الحنفية واطافة قطرتين من كاشف فينول فتاليين .

المرحلة الثانية : معايرة $100Cm^3$ ماء الحنفية واطافة قطرتين من مثيل البرتقالي .

1. ما الهدف التجربة؟
2. ماهي الملاحظات المسجلة في كل من المرحلتين؟ وماذا تستنتج؟
3. اكتب المعادلات الكيميائية لكل مرحلة.
4. احسب TAC ب $mEg.L^{-1}$ لماء الحنفية اذا كان حجم التكافؤ $V_{eq}=4.8Cm^3$ ، هل الماء صالح للشرب؟
5. احسب الارتياب المطلق ل TAC واعط الكتابة الصحيحة له، علما ان :

$$\Delta N = 0.001N, \Delta V_{burette} = 0.05Cm^3, \Delta V_{pipete} = 0.02Cm^3$$

يعطى :

حسب المقاييس الدولية ماء صالح للشرب فان $TAC < 10 mEg/L$.

الأستاذة : يحيوش.ن

بالتوفيق.