

المدة : 2 سا

السنة ثانية شعبة تقني رياضي * هـ ط *

اختبار الفصل الأول في مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

التمرين 1 :

أراد تلميذ من شعبة تقني رياضي سنة ثانية بثانوية الروراوة معرفة تركيز محلول من من NaOH حجمه 20 ml فوجد ثلاث محاليل في المخبر معلومة التركيز وهي كالتالي :

- محلول حمض HCl تركيزه 0.1 N

- محلول من EDTA تركيزه 0.01 N

- محلول من $KMnO_4$ تركيزه 0.001 N .

1 - ماهو المحلول الذي يجب ان يختاره التلميذ ليقوم بعملية المعايرة .

قام التلميذ بالمعايرة مرتان فوجد حجم التكافؤ في كل مرة :

2	1	
14	13,8	حجم التكافؤ بـ ml

2 - ارسم البروتوكول التجريبي مع ذكر البيانات .

3 - ماهو الكاشف المناسب وماهو لونه قبل وبعد التكافؤ .

4 - أكتب معادلة التفاعل الحادثة .

5 - احسب نظامية المحلول NaOH و ثم استنتج تركيزه المولي وتركيزه الكتلي

$$M_{Na} = 23 \text{ g/mol} \quad M_O = 16 \text{ g/mol} \quad M_H = 1 \text{ g/mol}$$

6 - أحسب الإرتياب النسبي على نظامية NaOH علما أن :

$$\Delta V_{Burette} = 0,03 \text{ mL} \quad , \quad \Delta V_{Pipette} = 0,01 \text{ mL} \quad , \quad \Delta N = 0,001 \text{ N}$$

التمرين 3 :

نذيب 2 g من ثاني كرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ ($M = 294 \text{ g/mol}$. $p = 85\%$) في 300 cm^3 من الماء المقطر .

1 - أحسب التركيز الكتلي C_m للمحلول المحضر .

- 2 - استنتج التركيز المولي والنظامية .
- 3 - نضيف للمحلول المحضر سابقا الماء المقطر حتى 1000 Cm^3
- احسب نظامية المحلول الجديد و ماذا تسمى العملية و احسب معامل التمديد .
- 4 - أحسب رقم اكسدة الكروم Cr في $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$.
- 5 - أكتب المعادلة الصفية الإلكترونية للثنائية ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}$) في وسط حامضي .

التمرين 3 :

- يعتبر البترول ثروة طبيعية فهو من اهم ما تعتمد عليه الجزائر في صادراتها
- 1 - ماذا يقصد بكلمة pétrol.
 - 2 - اذكر ثلاث مواد مستخرجة من البترول و ما هي مجالات استعمالها .
 - 3 - ماهي الخاصية الفيزيائية التي يعتمد عليها في تقطير البترول .
 - 4 - كيف يتم فصل المواد التي درجة غليانها اكبر من 500° .
 - 5 - أكتب الصيغة النصف مفصلة لكل من الميثان و الإيثان و البروبان و البوتان .