

ثانوية: علي بوسحابة	الاختبار الاول في مادة هندسة الطرائق	السنة الدراسية: 2019/2018
المستوى : 2 ت ر		المدة : 2 سا

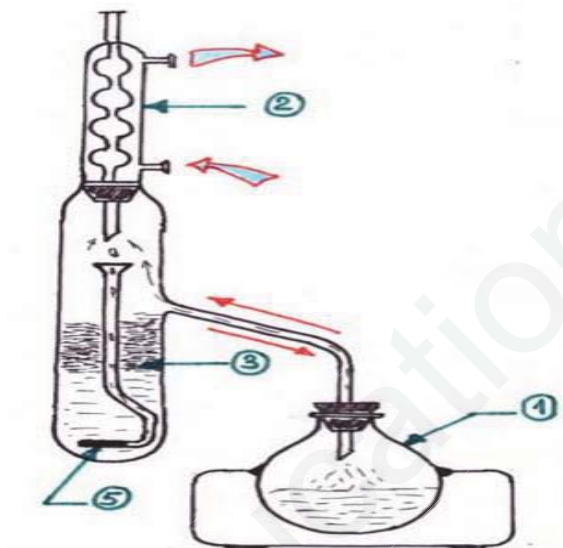
التمرين 1 :

الكلوروفورم والايثر سائلان كيميائيان يستخدمان في عملية التذخير اما الأسيتون سائل كيميائي يستخدم في ازالة الطلاء و الغراء كما يستخدم في الصيدلة و الصناعة التجميلية .

الجدول التالي يبين الخواص الفيزيائية للسوائل الثلاثة السابقة .

المركب	الايثر	الكلوروفورم	الاسيتون
الكثافة (d)	0.71	1.49	0.78
درجة الغليان $T_{eb}(C^{\circ})$	34.6	61.2	56

نريد فصل مزيج مكون من سائلين موجودين في الجدول بواسطة مذيب موجود في الجدول أيضا باستعمال العملية المبينة في الشكل.



1 - ما اسم العملية ؟ وما نوعها ؟ .

2 - ما نوع المزيج الذي يتم فصله ؟

3 - ماهما السائلان المكونان للمزيج المراد فصله ؟

4 - ما هو المذيب المستعمل ؟ لماذا ؟ .

5 - سمي البيانات .

6 - اشرح كيف يتم فصل السائلين .

التمرين 2 :

أرادت تلميذة من شعبة هندسة الطرائق سنة ثانية معرفة تركيز محلول من NaOH (قاعدة قوية) حجمه 20 ml فوجدت ثلاث محاليل في المخبر معلومة التركيز وهي كالتالي :

- محلول من حمض CH_3COOH تركيزه 0.1 N (حمض ضعيف)

(CH_3COOH/CH_3COO^-)

- محلول من EDTA تركيزه 0.01 N

- محلول من $KMnO_4$ تركيزه 0.001 N .

(MnO_4^-/Mn^{2+})

1 - ماهو المحلول الذي يجب ان تختاره التلميذة لتقوم بعملية المعايرة .

قامت التلميذة بالمعايرة مرتان فوجدت حجم التكافؤ في كل مرة :

التجربة	1	2
حجم التكافؤ بـ ml	13,8	14
V_{eq}		

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 المطلق على نظامية NaOH وأعط الكتابة الصحيحة لها 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 :

أردنا تحضير محلول قياسي من ثاني كرومات البوتاسيوم ($2K^+ + Cr_2O_7^{2-}$) , لأجل ذلك نذيب 2 g من $K_2Cr_2O_7$ ($M = 294 \text{ g/mol}$. $p = 85\%$) في 300 cm^3 من الماء المقطر .

1 - أحسب التركيز الكتلي C_m للمحلول المحضر .

2 - أكتب المعادلة النصفية الإلكترونية للثنائية ($Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$) في وسط حامضي.

3 - استنتج التركيز المولي والنظامية .

4 - نضيف للمحلول المحضر سابقا الماء المقطر حتى 1000 cm^3

- احسب نظامية المحلول الجديد و ماذا تسمى العملية.

5 - أحسب رقم اكسدة الكروم Cr في $Cr_2O_7^{2-}$.