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

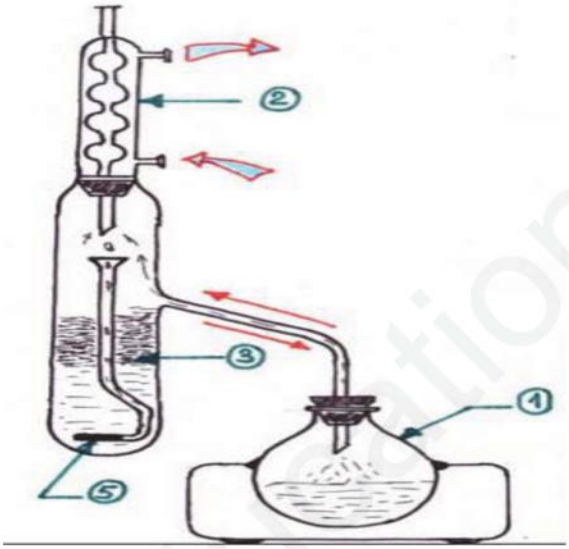
التمرين 1 :

الكلوروفورم والايثر سائلان كيميائيان يستخدمان في عملية التخذير 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 Teb(C°)	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 ـ ما اسم العملية ؟ وما نوعها ؟ .

2 ـ ما نوع المزيج الذي يتم فصله ؟

3 ـ ماهما السائلان المكونان للمزيج المراد فصله ؟

4 ـ ما هو المذيب المستعمل ؟ لماذا ؟ .

5 ـ سمي البيانات .

6 ـ 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 :

ـ محلول من حمض CH_3COOH تركيزه 0.1 N (حمض ضعيف) (CH_3COOH/CH_3COO^-)

ـ محلول من EDTA تركيزه 0.01 N

ـ محلول من $KMnO_4$ تركيزه 0.001 N . (MnO_4^-/Mn^{2+})

1 ـ 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 V_{eq}	13,8	14

2as.ency-education.com

2 ـ ارسم البروتوكول التجريبي مع ذكر البيانات .

3 ـ ماهو الكاشف المناسب وماهو لونه قبل وبعد التكافؤ .

4ـ أكتب معادلة التفاعل الحادثة .

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

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

6 ـ أحسب الإرتياب المطلق على نظامية NaOH وأعط الكتابة الصحيحة لها علما أن :

$\Delta V_{Burette} = 0{,}03mL$, $\Delta V_{Pipette} = 0{,}01mL$, $\Delta N_{\text{المحلول الموجود في السحاحة}} = 0{,}001N$

التمرين 3 :

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

1 ـ أحسب التركيز الكتلي C_m للمحلول المحضر .

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

3 ـ استنتج التركيز المولي والنظامية .

4 ـ نضيف للمحلول المحضر سابقا الماء المقطر حتى 1000 Cm^3

ـ احسب نظامية المحلول الجديد و ماذا تسمى العملية.

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

ency-education.com/exams