

**التمرين الأول: (...نقاط): جديد:** إعداد الأستاذ أقبوج فريد 100%.

**I-** تعتبر العمليات الأحادية ذات أهمية كبيرة في الميدان الصناعي:  
1- أكمل الجدول التالي موضحا المبدأ الذي تعتمد عليه كل عملية فصل.

عملية الفصل	مبدأ العملية
الترسيب	
الترشيح	
الطرد المركزي	
الإبانة	
التقطير	
الإستخلاص	

2- وضح الفرق بين الإبانة والاستخلاص المتقطع.

**II-** لأجل الحصول على المادة الفعالة في دواء الأسبيرين نقوم بمايلي:

⊗ نطحن لحاف شجرة الصفصاف ونضعها في ماء ساخن لمدة معينة فنحصل على مزيج وهو :

**ماء + حمض الساليسيليك منحل + بقايا الأوراق الصلبة.**

1- ما نوع المزيج المتحصل عليه؟

2- اقترح طريقة لفصل بقايا الأوراق الصلبة عن باقي المحلول.

3- اختر الشكل المناسب وأكمل البيانات (أكتب رقم الشكل فقط مع البيانات).

⊗ بعد الفصل حصلنا على مزيج جديد سائل متجانس يتكون من **حمض الساليسيليك + ماء**

نريد فصل حمض الساليسيليك عن الماء بالاعتماد على معطيات الجدول التالي:

المذيب	الإمتزاجية مع الماء	ذوبانية حمض الساليسيليك في:	الكثافة	درجة الغليان	خطورة المركب
الماء	/	/	1	100°C	/
الإيثانول	نعم	نعم	0.8	79°C	/
الإيثر	لا	نعم	0.71	35°C	
الهكسان الحلقي	لا	نعم	0.78	81°C	

1- ما هي العملية الأحادية التي تقترحها لفصل المزيج **حمض الساليسيليك + ماء** ؟

2- من بين المركبات في الجدول أعلاه اختر المذيب ( S ) المستعمل ؟ علل سبب اختيارك ؟

3- اختر الشكل المناسب لعملية الفصل ، (أكتب رقم الشكل فقط مع البيانات مستعملا معطيات التمرين).


4- بعد الانتهاء من عملية الفصل نتحصل على المزيج المكون من المذيب S و حمض الساليسيليك.

5- اقترح العملية المناسبة لفصل المزيج الجديد مذيب S + حمض الساليسيليك.

6- اختر الشكل المناسب وأكمل البيانات. (أكتب رقم الشكل فقط مع البيانات مستعملا معطيات التمرين).

**التمرين الثاني: (...نقاط ) جديد:** إعداد الأستاذ أقبوج فريد %100.

**I** بمخبر المؤسسة ، لدينا قارورة لمادة هيدروكسيد الصوديوم [ NaOH ] على شكل بلورات صلبة بيضاء كتب على بطاقتها المعلومات التالية :

P = 98 %	M = 40 g/mol	
----------	--------------	---

1- بين ماذا تعني المعلومات التي كتبت بالبطاقة.

2- ما المقصود بالمحلول القياسي ؟

3- أحسب الكتلة النقية ثم التجارية اللازمة لتحضير محلول قياسي من [ NaOH ] حجمه 250 ml وتركيزه المولي C=0.5mol/L

يعطى :  $C' = [C + 0.05 \times C]$

4- استنتج التركيز النظامي والتركيز الكتلي لمحلول هيدروكسيد الصوديوم [ NaOH ] .  
بعد التحضير نقوم بضبط تركيز المحلول وتخفيفه لأجل استعمالات أخرى.

**II** يتواجد الأسبيرين (حمض الأسيتيل ساليسيليك  $C_9H_8O_4$ ) في الصيدليات ويستعمل كدواء للصداع والحمى....

⊗ نحضر محلول من الأسبيرين ( $C_9H_8O_4$ ) بإذابة حبة دواء 500mg في 500 ملل ماء مقطر.

⊗ من أجل معرفة التركيز والتأكد من كتلة حبة دواء الأسبيرين ( $C_9H_8O_4$ ) نتبع الطريقة التالية:

⊗ نأخذ حجم معين من الأسبيرين ( $C_9H_8O_4$ ) قدره  $V_{Asp} = 20 \text{ ml}$  ونعايره باستعمال محلول قياسي من

هيدروكسيد الصوديوم [ NaOH ] تركيزه  $C_{NaOH} = 0.01 \text{ mol/L}$  في وجود كاشف ملون مناسب

فكان حجم الـ [ NaOH ] عند نقطة التكافؤ:

رقم التجربة	فوج 01	فوج 02	فوج 03
$V_{eq} (ml)$	10.2	11.1	09.3

1- ما هو نوع هذه المعايرة ؟

2- ما هو دور الكواشف في المعايرات ؟

3- ما هو الكاشف المستعمل في هذه المعايرة علما أن حموضة المحلول عند التكافؤ هي [PH= 7.2].

أعط لونه قبل وبعد نقطة التكافؤ (أنظر الجدول المرافق).

4- أكمل معادلة تفاعل الأسبيرين (حمض الأسيتيل ساليسيليك  $C_9H_8O_4$ ) مع قاعدة هيدروكسيد الصوديوم :



5- مثل مخطط المعايرة مع البيانات مستعملا معطيات التمرين.

6- بالاعتماد على نتائج المعايرة أحسب التركيز المولي للأسبيرين (حمض الأسيتيل ساليسيليك  $C_9H_8O_4$ ).

7- استنتج النظامية و التركيز الكتلي للأسبيرين (حمض الأسيتيل ساليسيليك  $C_9H_8O_4$ )



8- أحسب كتلة الأسبيرين (حمض الأسيتيل ساليسيليك  $C_9H_8O_4$ ) بالمليغرام الموجودة في 500 ml من المحلول

ثم قارن النتيجة مع الكتلة المستعملة في تحضير محلول الأسبيرين (حمض الأسيتيل ساليسيليك  $C_9H_8O_4$ ).

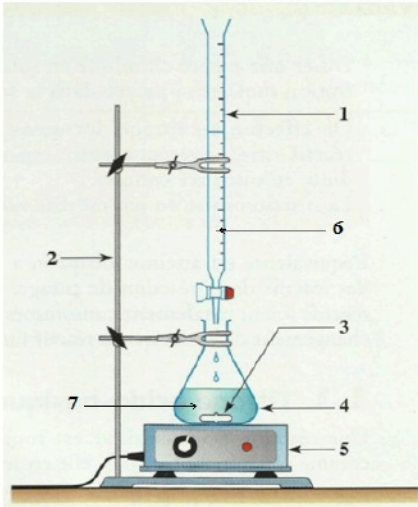
9- أحسب الخطأ المطلق على كتلة الأسبيرين (حمض الأسيتيل ساليسيليك  $C_9H_8O_4$ )

10- أحسب الارتياح النسبي ثم المطلق على التركيز المولي للأسبيرين ثم أعط الكتابة الصحيحة.

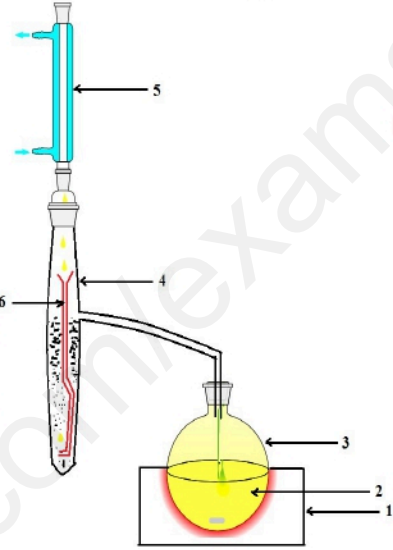
$$\Delta V_{burette} = 0.05 \text{ ml} \quad \Delta C_{[NaOH]} = 0.001 \text{ mol/L} \quad \Delta V_{pipette} = 0.02 \text{ ml}$$

$$M_{(H)} = 1 \text{ g/mol} \quad M_{(C)} = 12 \text{ g/mol} \quad M_{(O)} = 16 \text{ g/mol}$$

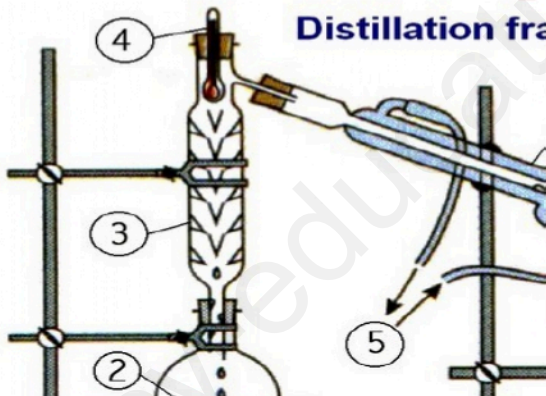
Indicateur coloré	Teinte acide	Zone de virage	Teinte basique
Hélianthine	Rouge	3,1 – 4,4	Jaune
Vert de bromocrésol	Jaune	3,8 – 5,4	Bleu
Bleu de bromothymol	Jaune	6,0 – 7,6	Bleu
Rouge de crésol	Jaune	7,2 – 8,8	Rouge
Phénolphaléine	Incolore	8,2 – 10,0	Rose
Rouge d'alizarine	Violet	10,0 – 12,0	Jaune
Carmin d'indigo	Bleu	11,6 – 14,0	Jaune



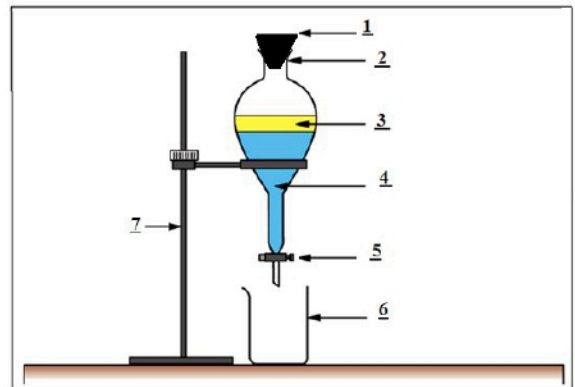
الشكل 02



الشكل 01



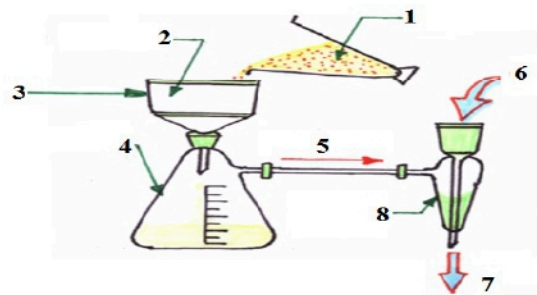
الشكل 04



الشكل 03



الشكل 06



الشكل 05

تمارين جديدة بأفكار جديدة وفق منهجية البكالوريا تجمع بين الشمولية والتجديد والإبداع.

حل مواضيع الأستاذ أقبوج فريد = الحصول على العلامة 20/20 إن شاء الله

الأستاذ أقبوج فريد

للتميز عنوان:



صفحة الأستاذ أقبوج فريد هندسة الطرائق : facebook

instagram : Akboudj Farid Chimie

الجديد يكون في مجموعة: الفريد في هندسة الطرائق و الكيمياء