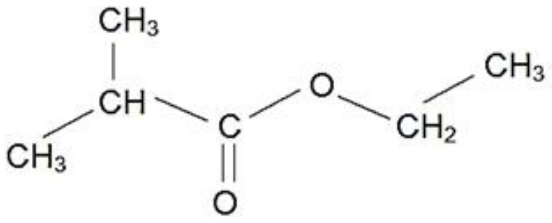
الكيـــــــــــــميـــــــــــــــــاء :

تحتوي العديد من الفواكه على إسترات ذات نكهة متميزة ، فمثلا نكهة الفراولة ، وهو إستر ذو الصيغة نصف المنشورة التالية :



1 -نحصل على $m = 77,4\,g$ من إستر (E) مصنع مماثل للإستر الطبيعي المستخرج من الفراولة بواسطة التسخين بالإرتداد لخليط مكون من $1\,mol$ من حمض كربوكسيلي (A) و $V_B = 58;4mL$ من كحول (B) ، بوجود حمض الكبريتيك المركز .

1 – 1 - باعتماد طريقة تسمية الإسترات ، اعط اسم الاستر E الموافق لنكهة الفراولة .

1 – 2 - عين الصيغة نصف المنشورة لكل من الحمض الكربوكسيلي (A) والكحول (B) ، محددا صنف الكحول (B) .

1 – 3 - أكتب معادلة تفاعل هذه الأسترة باستعمال الصيغ نصف المنشورة .

1 – 4 - بين أن الخليط ستوكيومتري تناسبي

1 – 5 - اعتمادا على الجدول الوصفي لتفاعل الأسترة ، أوجد :

أ - ثابتة التوازن K المقرونة بمعادلة تفاعل هذه الأسترة .

ب - المردود r لهذا التفاعل .

1 – 6 - فيما يلي بعض الإقتراحات لتحسين مردود التفاعل :

أ - إنجاز التحول نفسه ، انطلاقا من خليط مكون من $1mol$ من الحمض الكربوكسيلي (A) و $2mol$ من الكحول (B) .

ب - إضافة حمض الكبريتيك المركز .

ج - إنجاز التجربة الممثلة في الشكل (1) أسفله .

د - إنجاز التجربة الممثلة في الشكل (2) أسفله .

هـ - تعويض الحمض الكربوكسيلي (A) بمركب عضوي آخر .

حدد معللا جوابك كل اقتراح صحيح من بين الإقتراحات السابقة .

1 – 7 - ما هو المردود r' الذي يمكن الحصول عليه باعتماد الإقتراح (أ) في الإقتراحات السابقة ؟

2 - يمكن الحصول على نفس الإستر (E) باستبدال الحمض الكربوكسيلي (A) بأندريد الحمض (D) .

2 – 1 - أكتب باستعمال الصيغ نصف المنشورة ، معادلة هذا التفاعل .

2 – 2 - حدد أسماء المتفاعلات والنواتج .

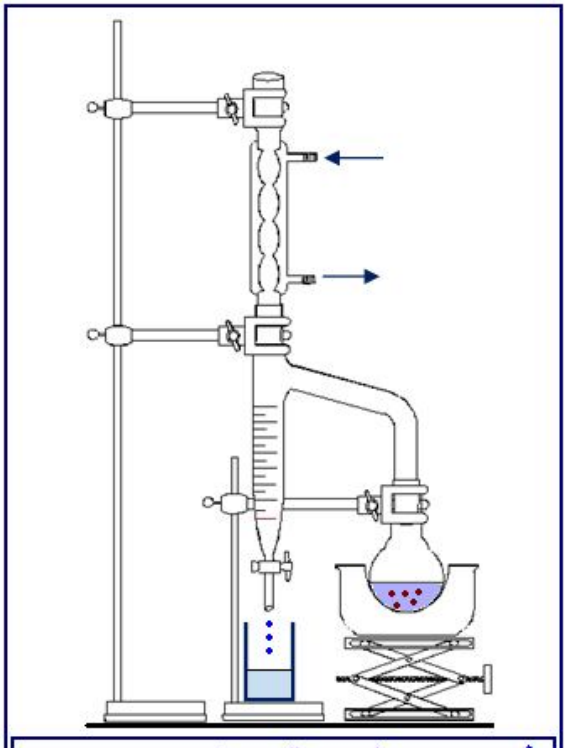
2 – 3 - ما الفرق بين هذا التفاعل والتفاعل السابق ؟

2 – 4 -حدد نظريا مردود هذا التفاعل ,لماذا لا نحصل تجريبياعلى هذه النتيجة ؟

3 - يتفاعل الاستر E الموافق لنكهة الفراولة مع محلول الصودا .

3 - 1 - ما اسم هذا التفاعل ؟ وما هي مميزاته ؟

3 - 2 - أكتب معادلة التفاعل ، محددا أسماء المتفاعلات والنواتج .



شكل 2 : جهاز دين ستارك (Dean stark)
يمكن من إزالة الماء

شكل 1 : عملية تقطير الإستر

معطيات :

$M(H) = 1\ g.mol^{-1}$

$M(C) = 12\ g.mol^{-1}$

$M(O) = 16\ g.mol^{-1}$

الكتلة الحجمية للكحول B هي :

$\mu_B = 0,788\ g.mL^{-1}$

ثانوية الإمام البخاري التأهيلية تمارة	فرض رقم 3 المدة :2 س	الثانية باكالوريا مسلك العلوم الفيزيائية 2016/2015

يسمح باستعمال الالة الحاسبة العلمية غير القابلة للبرمجة

يتضمن الموضوع ثلاث تمارين : تمرين في الكيمياء وتمرينين في الفيزياء

الكيمياء :(7 نقط)

- **تفاعلات الأسترة والحلمأة القاعدية : نكهة الفراولة .**

الفيزياء : (13نقطة)

- **التمرين الأول : النواس الوازن : الدراسة التحريكية والطاقية .**
- **التمرين الثاني : النواس المرن : التذبذبات الحرة في غياب الخمود وفي حالة الخمود .**

jamil-rachid.jimdo.com