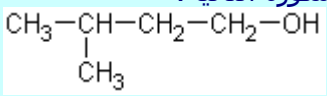
تمارين

تمرين 1

1- أكتب الصيغ نصف المنشورة لكل الإسترات ذات الصيغة الإجمالية التالية: $C_4H_8O_2$ مع تسميتها.

2- أكتب بالنسبة لكل منها، صيغتي الكحول و الحمض الموافقتين مع تسميتهما.

3- إيثانوات 3- مثيل بوتيل إستر له رائحة الموز يستعمل في صناعة الحلويات. يصنع هذا الإستر انطلاقا من 3- مثيل بوتان-1-أول ذي الصيغة نصف المنشورة التالية:



3.1-أكتب الصيغة نصف المنشورة للإستر .

3.2-أكتب الصيغة نصف المنشورة للمتفاعل الآخر اللازم لتحضير هذا الإستر، و أعط اسمه.

تمرين 2

ينجز خليط يتكون من 3 mol من حمض الميثانويك، و 2 mol من الإيثانول، و 1 mol من إيثانوات الإثيل، و 10 mol من الماء.

1- أكتب معادلة تفاعل الأسترة.

2- ثابتة التوازن المتعلقة بهذا التحول هي K=4.

أ- بين أن المجموعة ليست في حالة توازن كيميائي، وحدد منحى تطورها.

ب- أوجد التركيبة النهائية، بالمول، للمجموعة الكيميائية.

تمرين 3

إيثانوات 3- مثيل بوتيل نوع كيميائي يستخدمه النحل لتحذير بعضه البعض من خطر محدق. يسمى هذا الصنف من الجزيئات، التي تستعمل كرسالة كيميائية، فيرومونات.

لتصنيع هذا الفيرومون في المختبر، يتبع البروتوكول التجريبي التالي:

- في حوجلة يوضع 10,6 ml (100 mmol) من 3- مثيل بوتان -1- أول، و 23,0 ml (400 mmol) من حمض الإيثانويك.
- يضاف 2 ml من حمض الكبريتيك المركز، ثم يشغل التسخين بالارتداد مدة ساعتين.

بعد المعالجة يحصل على 13,0 ml من الإستر.

♦ معطيات: الكتلة الحجمية لإيثانوات 3- مثيل بوتيل: $\mu = 0,87\ g.mol^{-1}$

الكتل المولية الذرية: $M(O) = 16\ g.mol^{-1}$ / $M(C) = 12\ g.mol^{-1}$ / $M(H) = 1\ g.mol^{-1}$

1- دراسة التفاعل

1.1- أكتب الصيغة نصف المنشورة لكل من حمض الإيثانويك و 3 – مثيل بوتان-1- أول.

1.2- أكتب معادلة التفاعل .

1.3- أذكر اسم هذا التفاعل و خاصياته.

2- دراسة الشروط التجريبية

2.1- ما الهدف من استعمال كمية وافرة من حمض الإيثانويك؟

2.2- ما دور حمض الكبريتيك المركز؟

2.3- ما دور التسخين بالارتداد؟

3- مردود التفاعل

أحسب مردود التفاعل.