سلسلة تمارين الاسترة و الحلمأة

تمرين 1

نعتبر المركبات العضوية التالية

A	B	C	D
حمض الإيثانويك	بروبان --2أول	إيثانوات -1مثيل إثيل	أندريد الإيثانويك

1- أكتب الصيغ نصف المنشورة لهذه المركبات
2- نحصل على إإستر C بتفاعل 1مول من المركب A وواحد مول من المركب B مردود التفاعل % 67 .
2-1- ما اسم هذا التفاعل ؟
2-2- أكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل
2-3- أنجز جدول التقدم لهذا التفاعل.
3- نحصل على نفس الإستر C بتفاعل ثاني مردوده %83 بين مول واحد من المركب D و مول واحد من المركب D .
3-1-أكتب معادلة هذا التفاعل
3-2- أنجز جدول التقدم لهذا التفاعل
3-3- أحسب كمية مادة المركب C الإضافية الناتجة عن التفاعل الثاني

تمرين 2

أستر(E) صيغته $C_4H_8O_2$
1 - أكتب الصيغ نصف المنشورة الممكنة لهذا الأستر وحدد صيغة الحمض والكحول الموافقة ثم سمّ كل صيغة
2 - نفاعل 0,3 *mol* من حمض الميثانويك و 0,3 *mol* من كحول (C) فنحصل على الأستر(E) حدد صيغة الكحول (C) وصيغه نصف المنشورة الممكنة مع ذكر صنف كل صيغة .
3 – عين كتلة الأستر الناتج عند إستعمال كل صنف .

تمرين 3

خلال تفاعل الأسترة بين 0,2 *mol* من حمض البوتانويك و 0,2 *mol* من 2– مثيل بروبان-1-أول نجد ان كتلة الأستر الناتج 19.3 g . نعطي : M(O)=16g/mol ; M(C)=12g/mol ; M(H)=1g/mol.
1 – أكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل وسمّ المركب العضوي (الأستر) الناتج .
2 – إستنتج مردود التفاعل ثم حدد صنف الكحول .
3 – أحسب ثابت التوازن K لهذ ا التفاعل .
4 – ماهو الوسيط الذي يمكن إستعماله لتسريع التفاعل . هل الوسيط يرفع من مردود التفاعل
5 – ماهو العوامل التي ترفع من مردود التفاعل. هل يمكن أن يكون التفاعل تاما كيف .
6 - نضيف للمزيج السابق وهو في حالته النهائية 0,2 *mol* من الماء حدد منحى تطور التفاعل ثم أوجد تركيب الخليط عند حدوث التوازن من جديد (حالته النهائية) .

تمرين 4

لتصنيع إثانوات الإيزوأميل المستعمل في العطور، نمزج 30 ml من حمض الإيثانويك مع 20 ml من 3- مثيل بوتان-1- أول و1 ml من حمض الكبريت المركز ثم نسخن الخليط بالارتداد (reflux) .
1 – ماهي الفائدة من إستخدام كل من حمض الكبريت المركز و بالارتداد (*reflux*)
2 – أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل .
3 – أحسب كمية مادة كل من الحمض (acid) والكحول (alcool) قبل بداية التفاعل
نعطي: كثافة الحمض $d_{ac} = 1.05$ وكثافة الكحول $d_{al} = 0.81$ والكتلة الحجمية للماء $\rho = 1g/mL$.
4 – إذا علمت أن الأستر الناتج تجريبيا قدره 21,5 *mL* إستنتج المتفاعل المحد ثم مردود التفاعل
نعطي كثافة الاستير : $d_{aster} = 0.87$
5 – نقوم بإزالة الأستير المتشكل بإستمرار كيف تكون حالة التفاعل في النهاية وماهي العملية التقنية التي تمكن من ذلك .

تمرين 5

ننجز تصبن 13.05 g من إيثانوات البوتيل وذلك بتفاعل هذا الأخير مع مية وافرة من هيدروكسيد الصوديوم فنحصل في نهاية التحول على كتلة قدرها m = 8.1 g من كحول . نعطي M(O)=16g/mol ; M(C)=12g/mol ; M(H)=1g/mol.
1 – أكتب معادلة هذا التحول ثم حدد إسم الكحول الناتج .
2 – إنشئ جدول التقدم ثم أحسب كل من التقدم الاقصى والتقدم النهائي .
3 – أستنتج مردود التفاعل .

تمرين 6

أستر(E) كتلته المولية 88 *g/mol* , نعطي M(O)=16g/mol ; M(C)=12g/mol ; M(H)=1g/mol.
1 – ماهي الصيغة الجزيئية الاجمالية لـ (E) وماهي الصيغ نصف المنشورة لمتماكباته .
2 – من أجل التعرف على الأستر (E) نفاعل 4.4 g منه مع محلول الصود لنحصل على نوعين كيميائيين (A) و (B) بواسطة عملية التقطير نحصل على كتلة من (B) قدرها m = 2.98 g علما أن (B) يتأكسد بسهولة إلى سيتون .
ماهي الوظيفة الكيميائية لـ (B) وماهي صيغته الاجمالية .
3 – أستنتج الصيغة الحقيقية نصف المنشورة لـ (B) ثم أكتب معادلة التصبّن