تمرين 1

نرغب في تحضير إستر بتفاعل حمض الإيثانويك مع بنتان-1-أول

1- أكتب ، معادلة التفاعل ، باستعمال الصيغ نصف المنشورة

2- أعط اسم الإستر المحصل عليه

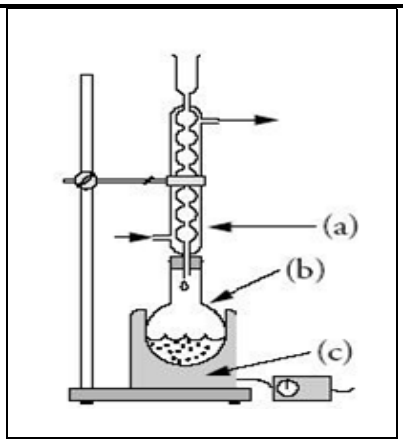
3- أذكر مميزتان أساسيتان لهذا التفاعل

I- التجربة :

المرحلة الأولى : ندخل في حوجلة ، $V_1 = 22mL$ من بنتان-1-أول وV_2mL من حمض الإيثانويك. نضيف $1mL$ من حمض الكيبريتيك المركز وبعض حصى خفان pierre ponce .نسخن الخليط بالإرتداد لمدة 30دقيقة

المرحلة الثانية : بعد التبريد ، نصب محتوى الحوجلة في أنبوب التصفيق يحتوي على $50mL$ من الماء المثلج .بعد التحريك والتصفيق ، نحصل على طورين غير قابلين للإمتزاج ، يوجد الاستر في أحد هذين الطورين .

بعد عزل الطور المناسب نحصل على $m = 17g$ من الإستر



التسخين بالارتداد

المركب	الكتلة المولية ب g/mol	الكتلة الحجمية عند 20°C ب g/ml	الذوبانية في الماء
حمض الإيثانويك	60	1.05	كلية
بنتان-1-أول	88	0.81	ضعيفة
الاسترالناتج	130	0.78	ضعيفة

3-1- لماذا نسخن الخليط؟ ما دور التسخين بالارتداد ؟

3-2- سم اجزاء العدة التجريبية المستعملة في التسخين بالارتداد

3-3- ما دور حمض الكيبريتيك المركز ؟ وما دور حصى خفان pierre ponce؟

3-4- أعط التعبير الحرفي للحجم V_2 لحمض الإيثانويك،بدلالة المعطيات، لكي يكون الخليط (حمض وكحول) متساوي المولات ،ثم أنجز التطبيق العددي .

3-5- ما التفاعل غير المرغوب فيه عند إضافة محتوى الحوجلة في أنبوب التصفيق ، في حالة إذا كان الماء غير مثلج

3-6- أرسم تبيانة أنبوب التصفيق موضحا تموضع الطورين مع التعليل.

3-7- ما الاحتياط الواجب أخذه عند تحريك أنبوب التصفيق

3-8- حدد r مردود هذا التفاعل .

4-1-مثل على ورقة التحرير شكل المنحنى الذي يمثل تغيرات كمية المادة للإستر بدلالة الزمن

4-2- مثل أشكال هذا المنحنى في الحالات التالية :

ا- ننجز التجربة عند درجة حرارة ثابتة ب- عدم إضافة حمض الكيبريتك في الحوجلة ج- إضافة كمية وافرة لحمض الكيبريتك أكثر من الكحول

5- نرغب في تحضير إستر بمردود جيد .

5-1 بين كيف يمكن رفع مردود التحول باستمال نفس المتفاعلات ثم ارسم الجهاز الملائم لهذه العملية

5-2- يمكن ايضا استعمال متفاعل اخر عوض حمض الإيثانويك أعط الاسم والصيغة نصف- المنشورة لهذا المتفاعل .

5-3- أكتب معادلة التفاعل الحاصل .

5-4- ما هي مميزات هذا التفاعل.

تمرين 2

نود تحضير نوع كيميائي عضوي (E) اسمه ميثانوات البروبيل.

1- ما هي المجموعة الوظيفة الكيميائية لـ (E) ؟

2- ما هو التفاعل الذي يسمح بالحصول على النوع الكيميائي (E) ،و ما هي الأنواع الكيميائية التي يجب استعمالها ؟

2- نضع في حوجلة $0,1mol$ من حمض (A) و $0,1mol$ من كحول (B) ، نضيف قطرات من حمض الكبريت المركز . نسخن الخليط بالارتداد لمدة معينة من الزمن .

2-1- ما الهدف من إضافة قطرات من حمض الكبريت و الغرض من وضع الحوجلة في حمام مائي ؟

2-2- أكتب معادلة التفاعل المنمذج لتحول الكيميائي.

2-3- أنجز جدول لتقدم للتفاعل الحاصل خلال التجربة.

2-4- عين تركيب الخليط عند التوازن وأحسب ثابت التوازن K الموافق لهذا الفاعل .

3- نكون الآن خليطا من $2mol$ من حمض (A) و $3mol$ من كحول (B) .

3-1- حدد منحى تطور المجموعة الكيميائية ،

3-2- احسب مردود التفاعل

3-3- حدد تركيب الخليط عند التوازن.