

تمارين الأسترة والحلمأة

تمرين 1 :

يتفاعل حمض الإيثانويك مع كحول بوتان-1-أول لإعطاء إستر E يستعمل في بعض المشروبات السكرية. لتحضير المركب E ندخل في حوجة 33g من حمض الإيثانويك و 37g من الكحول السابق ثم نضيف قطرات من حمض الكبريتيك المركز. ونسخن الخليط بالإرتداد لمدة ساعة ، ثم نوقف التفاعل.

1- أكتب معادلة التفاعل بين الحمض والكحول باستعمال الصيغ نصف المنشورة. أعط اسم الإستر الناتج 2- ما مميزات هذا التفاعل ؟ واذكر فائدة التسخين بالإرتداد .

3- أحسب كمية مادة كل من الحمض والكحول في الحالة البدئية وأنجز الجدول الوصفي .

4- نحصل عند نهاية التفاعل على 40,6g من الإستر أوجد كمية مادة الإستر المتكونة استنتج مردود التفاعل .

5- استنتج تركيب الخليط عند نهاية التسخين و أحسب ثابتة التوازن K.

نعطي :

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

تمرين 2 :

نعتبر المركبات العضوية التالية:

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

1- أكتب الصيغ نصف المنشورة لهذه المركبات .

2- نحصل على إستر C بتفاعل 1 مول 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 واحد مول من المركب D وواحد مول 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 3 :

نسخن بالإرتداد لمدة 24 ساعة خليطا حجمه $V_t = 100 \text{ mL}$ مكونا من $0,500 \text{ mol}$ من هيكسانوات الإثيل و $0,500 \text{ mol}$ من الماء . بعد عملية التبريد نأخذ حجما $V = 10,0 \text{ mL}$ من هذا المحلول ، ثم نعايره بمحلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $C' = 2,00 \text{ mol.L}^{-1}$ ، حيث نحصل على التكافؤ عند إضافة الحجم $V_e' = 16,7 \text{ mL}$.

1- ما اسم هذا التفاعل ؟ وما مميزاته ؟

2- أكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل علما بصيغة الإستر المستعمل هي :

$$CH_3 - (CH_2)_4 - COO - C_2H_5$$

3- لماذا نعاير باستعمال محلول هيدروكسيد الصوديوم .

4- حدد كميات مادة الخليط النهائي.

5- أنجز جدول التقدم النهائي.

6- أحسب نسبة التقدم النهائي .

7- كيف يمكن التوصل الى نفس التوازن بطريقة أسرع .