

1. خواص التفاعل : بطيء ، محدود ، لاجراري .

يكون مرور التفاعل أعلى في المزيج (ب) لأن عدد المولات غير متساو ، وبالتالي تتأثر كمية أكبر من الكحول في هذه الحالة .

2. بعد نزع الماء من المزيجين عند نهاية التفاعل يصبح التفاعل في المزيجين تفاعلا تاما وبالتالي في المزيج (أ) :

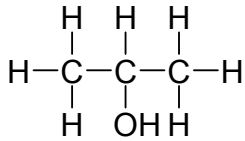
عدد مولات الأستر : ن أستر = 2 مول

في المزيج (ب) :

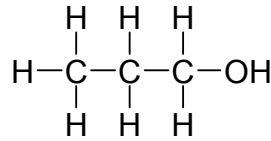
عدد مولات الأستر : ن أستر = 2 مول

3. أ - يحتوي جزئ الأستر على 5 ذرات من الكربون ، ويحتوي جزئ الحمض الكربوكسيلي على ذرتين من الكربون ، وبالتالي يكون عدد ذرات الكربون في الكحول 5 - 2 = 3 ذرات .

نعلم أن الصيغة الجزيئية للكحول من الشكل $C_nH_{2n+2}O$ ، وبتعويض n بالقيمة 3 نتحصّل على الصيغة الجزيئية المجدلة للكحول C_3H_8O



(2)



(1)

الصيغ الجزيئية المفصلة لهذا الكحول هي :

ب - (1) هو البروبانول - 1

(2) هو البروبانول - 2

4. التركيب المولي لكل مزيج وحدّ الأسترة

المزيج (أ) :

الماء	الاستر	الكحول	الحمض	
0	0	2	2	ز = 0
1,33	1,33	0,67	0,67	التوازن

المزيج (ب) :

عدد مولات الحمض الباقية هي 2,3 مول ، وبالتالي يكون عدد مولات الحمض المتفاعلة 4 - 2,3 = 1,7 مول وهو نفسه عدد مولات الكحول المتفاعلة ، إذن عدد مولات الكحول الباقية هو 2 - 1,7 = 0,3 مول

الماء	الأستر	الكحول	الحمض	
0	0	2	4	ز = 0
1,7	1,7	0,3	2,30	التوازن

ب - حد الأسترة (المردود) هو حاصل قسمة عدد مولات الأستر الناتجة على عدد مولات الحمض أو الكحول الابتدائية .

$$\text{بالنسبة للمزيج (أ) ، حد الأسترة} = \frac{1,33}{2} = 0,66 .$$

$$\text{بالنسبة للمزيج (ب) ، حد الأسترة} = \frac{1,7}{2} = 0,85 . \text{ (نقسّم على عدد المولات الأصغر)}$$

المردود في المزيج (ب) أكبر من المردود في المزيج (أ) ، لأن في المزيج (ب) عدد مولات أحد المتفاعلين ، وهو الحمض أكبر من الآخر ، وهذا ما جعل كمية أكبر من الكحول تتفاعل ، على عكس ما يحدث في المزيج (أ) الذي يحتوي على نفس عدد المولات من الحمض والكحول ، وبالتالي يكون المردود أكبر في المزيج (ب) .