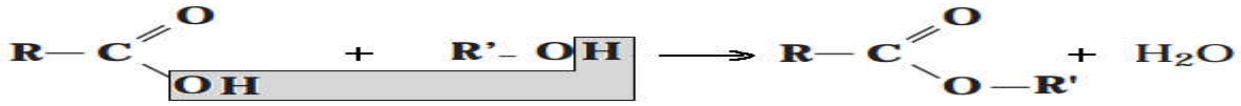
Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تفاعلات الأسترة والحلمأة
Réactions d'estérification et d'hydrolyse

1- تفاعل الاسترة

☑ هو تفاعل يحدث بين حمض كربوكسيلي وكحول خلاله يفقد الحمض الكربوكسيلي المجموعة (-OH) اما الكحول فيفقد (-H) وبذلك تتحد الجزيئتان لاعطاء استير و جزيئة الماء وفق المعادلة التالية :



☑ *مميزات تفاعل الاسترة*

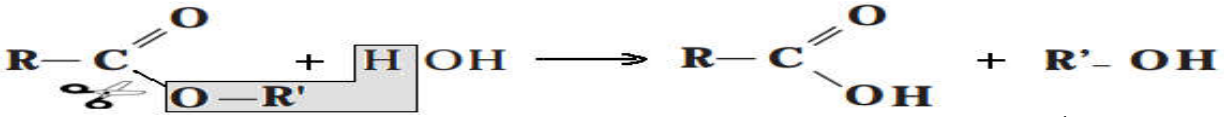
تفاعل لاحـــراري : اي ان المجموعة لا تتبادل الحرارة مع الوسط الخارجي

تفاعل بطـــــيء: يستلزم وقت طويل للوصول الى حـــــــده (ساعات ....)

تفاعل محـــــدود : يصل الى النهاية مع تواجد المتفاعلات معـــــــــا

2- تفاعل الحلمأة

☑ هو تفاعل يحدث بين الاستير و الماء اي في المنحى المعاكس لتفاعل الاسترة وفق المعادلة التالية



☑ *مميزات تفاعل الحلمـــأة*

تفاعل لاحـــراري : اي ان المجموعة لا تتبادل الحرارة مع الوسط الخارجي

تفاعل بطـــــيء: يستلزم وقت طويل للوصول الى حده

تفاعل محـــــدود : يصل الى النهاية مع تواجد المتفاعلات معا

3- التوازن أسترة ـــ حلمأة

☑ إن تفاعلي الأسترة والحلمأة متزامنان ويحدثان في منحيين متعاكسين.

☑ بصفة عامة نعبر عن التوازن أسترة ـ حلمأة بالمعادلة

$$R\text{-}COOH + R\text{-}OH \rightleftharpoons R\text{-}COO\text{-}R' + H_2O$$

acide carboxylique + alcool ⇄ ester + eau

الماء يلعب دور متفاعل في الحلمأة و ناتج في الاسترة و ليس مذيبا

اذن : $[H_2O] \neq 1$

☑ تعبير خارج التفاعل لتفاعل الاسترة

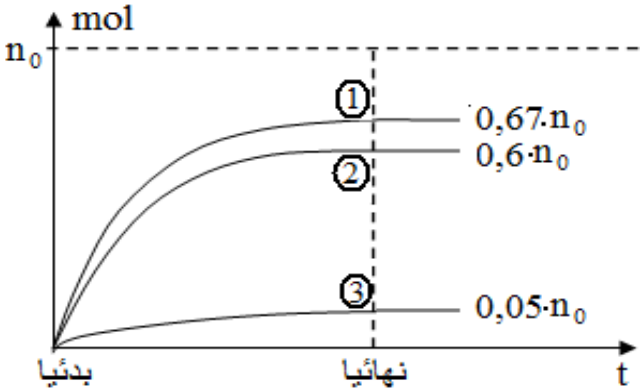
$$Q_{r,t} = \frac{[ester]_t [eau]_t}{[acide]_t [alcool]_t} = \frac{n_{ester,t}\ n_{eau,t}}{n_{acide,t}\ n_{alcool,t}}$$

☑ تعبير ثابتة التوازن لتفاعل الاسترة

$$K = \frac{[ester]_{éq} [eau]_{éq}}{[acide]_{éq} [alcool]_{éq}} = \frac{n_{ester,éq}\ n_{eau,éq}}{n_{acide,éq}\ n_{alcool,éq}}$$

عند انطلاق من خليط متساوي المولات n_0 من الحمض و n_0 من الكحول فأننا عند التوازن نحصل على كمية مادة الاستير حسب نوع الكحول المستعمل

① كحول اولي ② كحول ثانوي ③ كحول ثالثي

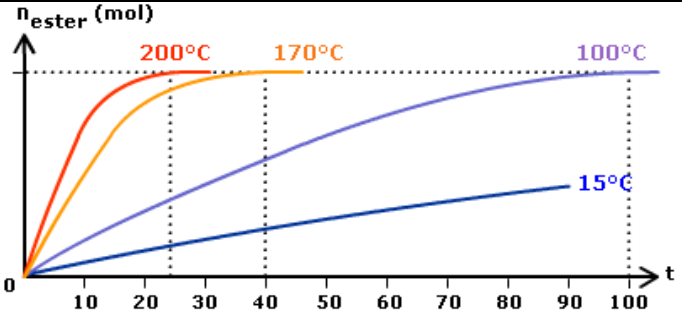


4- التحكم في تحول كيميائي

قصد الوصول الى الحالة النهائية في مدة اقل لابد من رفع سرعة تطور المجموعة الكيميائية

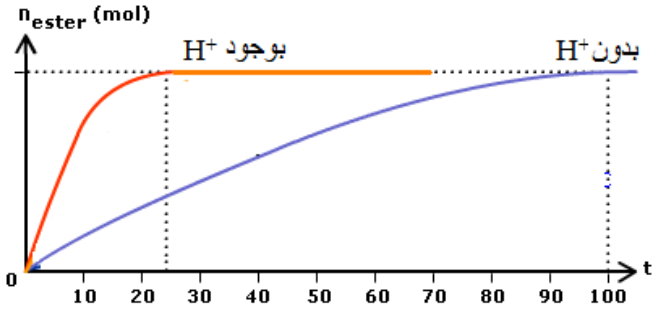
☑ برفع درجة الحرارة

يؤدي ارتفاع درجة حرارة المجموعة الكيميائية الى تسريع تطورها



☑ باضافة الحفاز (الحفاز نوع كيميائي يرفع من سرعة التفاعل دون أن يتدخل في معادلة التفاعل)

يؤدي وجود الحفاز الى تسريع تطور المجموعة الكيميائية



5-مردود تحول كيميائي

تعريف المردود	*بعض طرق رفع المردود*
يساوي المردود r لتفاعل كيميائي، خارج كمية المادة n_{exp} المحصلة تجريبيا على كمية المادة n_{th} المنتظر الحصول عليها باعتبار التحول كلي، ونكتب $r=\frac{n_{exp}}{n_{th}}$ ومعرفة قيمته تمكن من تقيم فعالية التحول.	للرفع من مردود تصنيع الاستير مثلا نقوم : ☑ باستعمال احد المتفاعلات (حمض او كحول) بوفرة ☑ ازالة احد النواتج (الماء او الاستير المتكون) حيث نمنع التحول في المنحى المعاكس