

# تفاعلات الأستر و الحمأة

## Les réactions d'estérification & d'hydrolyse

الجزء الرابع :  
 كيفية التحكم في تطور  
 المجموعات الكيميائية  
 الوحدة 9  
 5 / 7 س

### 1-4- مميزات تفاعل الأستر :

لقد تمت دراسة الأستر منذ سنة 1826 من طرف الكيميائي الفرنسي ..... و تلميذه ..... و قد أنجزا تجربتهما كالتالي :

- ❖ إنجاز ..... لحمض الإيثانويك و الإيثانول (1mol) .
- ❖ توزيع الخليط بكميات ..... على عدة ..... ( أنابيب محكمة السد ) و وضعها في حمام مريم درجة حرارته ..... ، عند لحظة .....
- ❖ إخراج ، عند لحظة t ، ..... و ..... و ..... محتواها بواسطة ..... بوجود فينول فتالين ، وذلك لتحديد كمية ..... المتبقي .

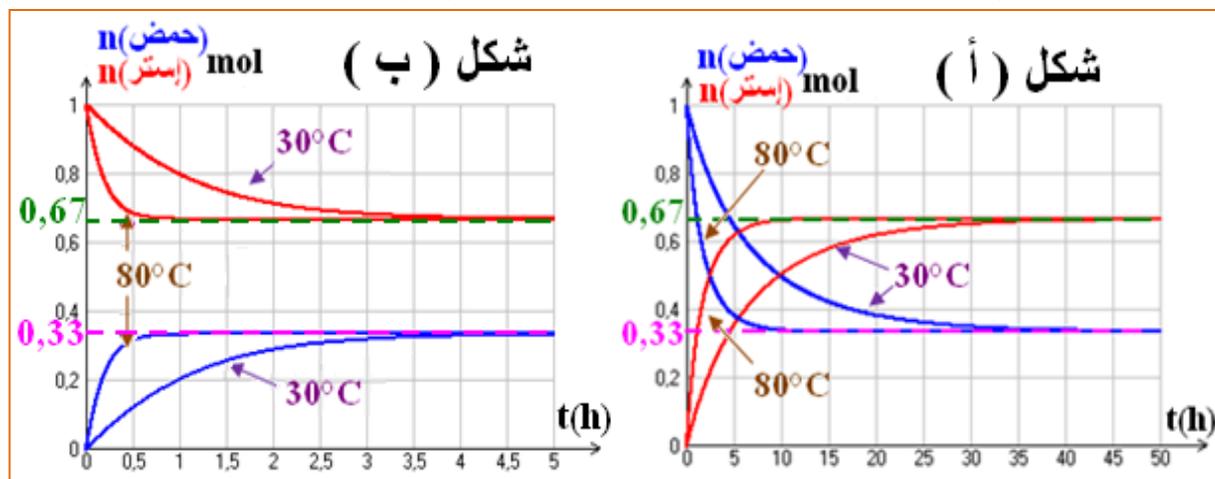
### 2-4- مميزات تفاعل الحمأة :

لدراسة تفاعل الحمأة ، اتبع الكيميائيان **مارسولان بيرتولو** و تلميذه **ليون بيان دوسان جيل** نفس البروتوكول التجريبي :

- ❖ تحضير خليط يتكون من ..... لبنزوات الإيثيل  $C_6H_5CO_2C_2H_5$  و ..... من الماء .
- ❖ توزيع الخليط بكميات ..... على عدة ..... ( أنابيب محكمة السد ) و وضعها في حمام مريم درجة حرارته ..... ، عند لحظة .....
- ❖ إخراج ، عند لحظة t ، ..... و ..... و ..... محتواها بواسطة ..... بوجود فينول فتالين ، وذلك لتحديد كمية ..... المتكون خلال .....

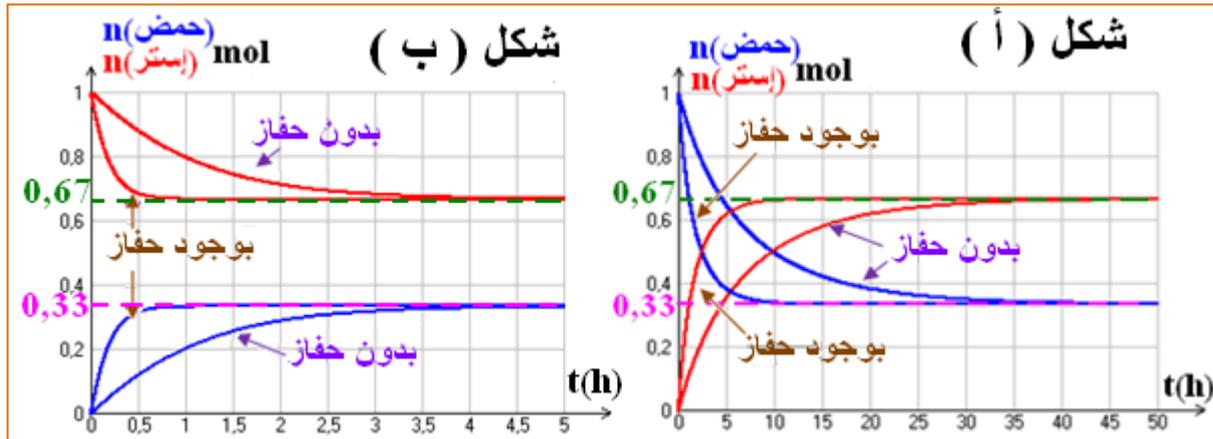
### 1-1-5- تأثير درجة الحرارة :

نتتبع تجريبيا عند درجتى حرارة مختلفتين  $T_1 = 30^\circ C$  و  $T_2 = 80^\circ C$  :  
 تطور خليط متساوي المولات لحمض و كحول أولي ( مول واحد ) . شكل ( أ )  
 تطور خليط متساوي المولات لإستر و الماء ( مول واحد ) . شكل ( ب )



**5-1-2- تأثير الحفاز :**

نتتبع تجريبيا عند نفس درجة الحرارة  $T = 30^{\circ}C$  ، بوجود حفاز (حمض الكبريتيك) ثم بدونه :  
تطور خليط متساوي المولات لحمض وكحول أولي (مول واحد) . شكل ( أ )  
تطور خليط متساوي المولات لإستر و الماء (مول واحد) . شكل ( ب )



**5-2-2- تأثير النسب البدئية لكميات مادة المتفاعلات :**

ننجز خمس تجارب لتفاعل حمض الإيثانويك مع الإيثانول (الأستر) ، انطلاقا من مجموعات تراكيزها البدئية مختلفة ، فنحصل على النتائج المدونة في الجدول جانبه .  
ماذا تستنتج ؟

1	1	1	2	5	الحمض	تركيب الخليط البدني (mol)
5	2	1	1	1	الكحول	
95	85	67	85	95	نسبة التقدم النهائي (%) (حالة التوازن)	تأثير التركيب البدني على نسبة التقدم النهائي المتوافق مع المردود

