هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

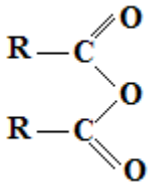
التحكم في تطور المجموعات الكيميائية بتغيير متفاعل
Contrôle de l'évolution des systèmes chimiques par changement de réactif

I ـ تصنيع إستر انطلاقا من أندريد الحمض

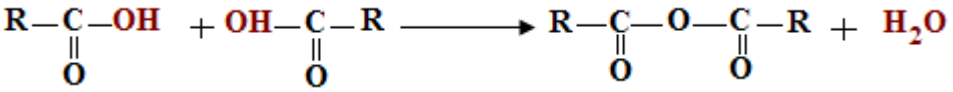
1 ـ أندريدات الحمض

تعريف

أندريد الحمض مركب عضوي يحتوي على المجموعة المميزة: —CO—O—CO— أو —C(=O)—O—C(=O)— الصيغة العامة:

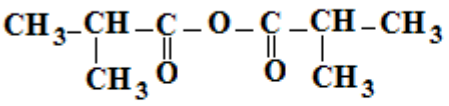
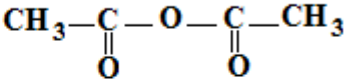
R—CO—O—CO—R أو R—C(=O)—O—C(=O)—R أو 

نحصل على أندريد الحمض انطلاقا من الحمض الكربوكسيلي، حيث يتم التفاعل بإزالة جزيئة الماء من بين جزيئتين للحمض، وفق المعادلة التالية:



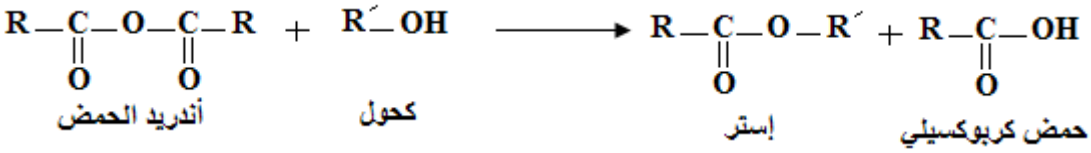
لتسمية أندريد الحمض نعوض **لفظ حمض** من اسم الحمض الكربوكسيلي **بلفظ أندريد**.

أمثلة:

	
.....	.....
.....	.....

2 ـ تفاعل أندريد الحمض مع كحول

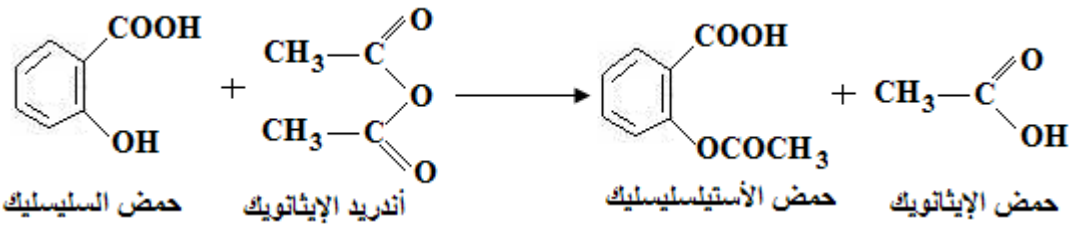
تفاديا لحدوث الحلمأة يتم تحضير الإستر (دون تكون الماء) باستعمال أندريد الحمض مع الكحول حسب المعادلة التالية:



يتميز هذا التفاعل بكونه سريع وكلي، يكون فيه تقدم التفاعل النهائي قصويا.

3 ـ تطبيقات: تحضير الأسبرين

الأسبرين أو حمض الأستيلسليسيليك (Acide acétylsalicylique) دواء كثير الاستعمال كمسكن للألم و مقاوم للحمى.
وهو إستر يصنع انطلاقا من حمض سليسليك وأندريد الإيثانويك.



BOUADDI et EL FAKIR

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

ملحوظة

يمكن كذلك الزيادة في سرعة هذا التحول بإنجازه عند درجة حرارة تتراوح بين 60°C و 90°C باستعمال حفاز (حمض الكبريتيك).

II ـ الحلمأة القاعدية للإستر : تفاعل التصبن Saponification

1 ـ تعريف تفاعل التصبن

تؤثر القواعد القوية مثل الصودا والبوتاس على الإسترات وفق تفاعل تام يسمى تفاعل التصبن معادلته تكتب كما يلي:

$$R_COO_R' + HO^- \longrightarrow R_COO^- + R'_OH$$

إستر — أيون الهيدروكسيد — أيون الكربوكسيلات — كحول

لتفاعل التصبن فائدة كبيرة، لأنه انطلاقا من مركبات عضوية طبيعية (الإسترات) يمكن الحصول على الكحول والصابون .

2 ـ تطبيق التصبن: تصنيع الصابون Synthèse du Savon

تستعمل الأجسام الذهنية في التغذية، وتستعمل أيضا كمواد أولية في صناعة الصابون.

الصابون خليط من كربوكسيلات الصوديوم أو كربوكسيلات البوتاسيوم المشتقة من الأحماض الذهنية ذات السلسلات الطويلة غير المتفرعة والمكونة من عدد زوجي لذرات الكربون ($n > 10$) وقد تضم رابطة ثنائية أو أكثر.

مثل:

حمض النخل : $C_{15}H_{31}\ COOH$

حمض الشمع : $C_{17}H_{35}—COOH$

حمض الزيت : $C_{17}H_{33}—COOH$

يتم تحضير صابون بتصبن جسم ذهني بواسطة محلول مركز لهيدروكسيد الصوديوم (أو البوتاسيوم).

المعادلة العامة للتفاعل هي:

$$\begin{array}{l} R—CO_2—CH_2 \\ | \\ R'—CO_2—CH \\ | \\ R''—CO_2—CH_2 \end{array} + 3\,(Na^+ + HO^-) \longrightarrow \begin{array}{l} R—CO_2^- + Na^+ \\ R'—CO_2^- + Na^+ \\ R''—CO_2^- + Na^+ \end{array} + \begin{array}{l} CH_2—OH \\ | \\ CH—OH \\ | \\ CH_2—OH \end{array}$$

الثلاثي إستر — Triester

الصودا — Soude

كربوكسلات الصوديوم (الصابون) — غليسيرول — Glycérol

تطبيق:

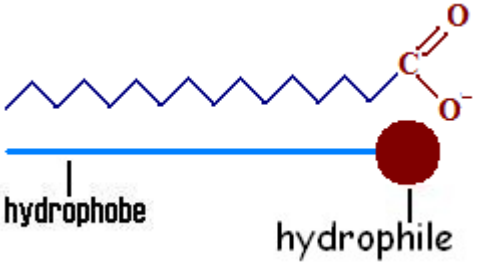
اكتب معادلة التصبن في حالة : $R = R' = R'' = —(CH_2)_{14}— CH_3$

3 ـ خاصيات الصابون

يذوب الصابون في الماء المقطر وهو قليل الذوبان في الماء المالح.

يحتوي أيون كربوكسيلات ذو سلسلة كربونية طويلة المتواجدة في الصابون على جزأين:

- الجزء الأول: وهو عبارة عن مجموعة كربوكسيلات الأيوني (COO^-) المتواجد في رأس السلسلة، وهو قابل للذوبان في الماء ويدعى الجزء **الهيدروفيلي Hydrophile** (محب للماء).
- الجزء الثاني: وهو عبارة عن سلسلة كربونية طويلة غير قابلة للذوبان في الماء ويدعى الجزء **الهيدروفوبي Hydrophobe** (كاره للماء)، ويتميز هذا الجزء أيضا بكونه يقبل التماس مع الزيت لأن بنيته تشبه بنية لأجسام الذهنية، لذا يسمى الجزء **الليبوفيلي Lipophile**.



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma