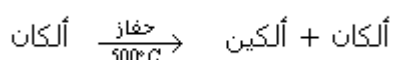


تغيير الهيكل الكربوني

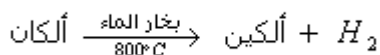
التكسير الحفزي

يتم هذا التحول بوجود حفاز عند درجة حرارة تقارب 500°C .
و نواتجه خليط من الألكانات و الألكينات:



التكسير ببخار الماء

يتم هذا التحول بوجود بخار الماء عند درجة حرارة تقارب 800°C و تحت ضغط 1 bar بدون حفاز.
و نواتجه خليط من الألكينات و غاز ثنائي الهيدروجين:

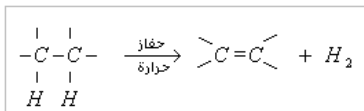


إعادة تكوين السلسلة الكربونية

هي تقنية تمكن من تغيير الهيكل الكربوني دون تغيير في عدد ذرات الكربون. و تتجلى في 3 تحولات:

إزالة الهيدروجين

يتم هذا التحول بتسخين ألكان غازي عند درجة حرارة تتراوح بين 500°C و 600°C و تحت ضغط منخفض و باستعمال حفاز. و ينتج ألكينا و غاز ثنائي الهيدروجين:



لماذا تغيير الهيكل الكربوني؟

إن تغيير أو تعديل الهيكل الكربوني للمركبات العضوية و بالأخص مشتقات النفط والغاز ضرورة تفرضها احتياجات الإنسان في حياته اليومية.
الهيدروكربورات الناتجة عن التقطير المجزأ للنفط لا تستخدم مباشرة، أو لها خصائص غير صالحة لتلبية طلب المستهلك.

أمثلة

هذان مثالان لضرورة تغيير الهيدروكربورات الناتجة عن تكرير النفط :

– تحسين نوعية البنزين من خلال زيادة مؤشر الأوكتان (و هو مقياس لمقدرة البنزين على مقاومة الفرقعة و الاشتعال الذاتي المبكر في أسطوانة المحرك).

– إنتاج الألكينات (هيدروكربورات غير مشبعة) انطلاقا من الهيدروكربورات المشبعة. لأن الألكينات أكثر تفاعلية، وهي إذن تستعمل في تصنيع مركبات أخرى (مواد بلاستيكية مثلا).

بعض تقنيات تغيير الهيكل الكربوني

التكسير الحراري

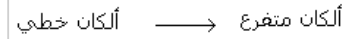
هي عملية يتم خلالها تكسير جزيئات مركبات هيدروكربونية ذات سلسلة كربونية طويلة لتحويلها إلى جزيئات ذات سلسلة كربونية قصيرة.

طبيعة النواتج تتعلق بدرجة الحرارة التي تتراوح بين 300°C و 850°C و بالضغط و نوعية الحفاز المستعمل...

تفريع الهيكل الكربوني

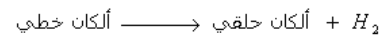
يتم هذا التحول بتسخين ألكان خطي عند درجة حرارة تتراوح بين 120°C و 200°C و تحت ضغط يتراوح بين 20 bar إلى 70 bar

و باستعمال حفاز. و ينتج متماكبا متفرعا:



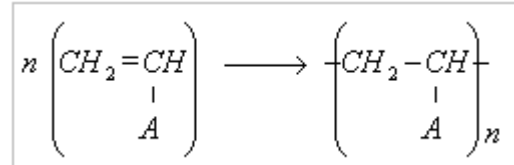
تكوين مركبات حلقية

يتم هذا التحول عند شروط لدرجة الحرارة و الضغط مماثلة لشروط التفريع و باستعمال حفاز. و ينتج هيدروكربورا حلقيا:



■ الإضافة المتعددة أو البلمرة





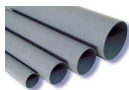



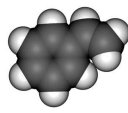
البلمرة، أو التبلمر أو الكوثر، هي تقنية تمكن من إطالة الهيكل الكربوني. و تتمثل في تفاعل إضافة متكررة لعدد كبير من جزيئات غير مشبعة لبعضها البعض. و ينتج عنه جزيئة ذات سلسلة كربونية طويلة تسمى متعدد الجزيئة الأصل أو بوليمير أو مكثور:



◀ أمثلة

أنظر الصفحة 3

أمثلة لبعض البوليمرات و تطبيقاتها

تطبيقات	البوليمير	الجزئية الأصل
<p>الأكياس البلاستيكية، أواني الحليب، قوارير المنظفات، علب المنتجات الغذائية، سلال القمامة، خراطيم المياه، أنابيب الغاز، التغليف، والمعدات المهنية.</p> 	<p>متعدد الإيثيلين Polyéthylène $\left(CH_2 - CH_2 \right)_n$  الرمز الصناعي: PE</p>	<p>إيثيلين (إيثن) $CH_2 = CH_2$ </p>
<p>التغليف، و النسيج مثل الحبال، و الملابس الحرارية والسجاد، و الأدوات المكتبية، والألعاب اللدائية، و الحاويات بمختلف الأحجام، والتجهيزات المخبرية، ومكبرات الصوت، وأجزاء السيارات، والأوراق النقدية اللدائية.</p> 	<p>متعدد البروبيلين Polypropylène $\left[\begin{array}{c} CH_2 - CH \\ \\ CH_3 \end{array} \right]_n$  الرمز الصناعي: PP</p>	<p>بروين $CH_2 = CH$ $$ CH_3 </p>
<p>أنابيب، بطاقات (بنكية...)، عزل الأنبية و المعادن والألياف الزجاجية، ورق الجدران، أغطية للأرض (عوازل للأرض)، صناعة الأقمشة المشمعة.</p> 	<p>متعدد كلورور الفينيل Polychlorure de vinyle $\left[\begin{array}{c} CH_2 - CH \\ \\ Cl \end{array} \right]_n$  الرمز الصناعي: PVC</p>	<p>كلورور الفينيل $CH_2 = CH$ $$ Cl </p>
<p>التعبئة والتغليف والعزل.</p> 	<p>متعدد الستيرين Polystyrène $\left[\begin{array}{c} CH_2 - CH \\ \\ C_6H_5 \end{array} \right]_n$  الرمز الصناعي: PS</p>	<p>ستيرين $CH_2 = CH$ $$ C_6H_5 </p>