

كيمياء البترول

13

أعداد

د. بشرى تركي مهدي

المصادر

- 1- الكيمياء الصناعية تأليف د. جواد كاظم ، د. سلوى عبد القادر ، د. محي رسول حمود، د. عماد هاني ، د. محمد صادق
- 2- الكيمياء الصناعية تأليف دعلى فليح عجام ، د. نبيل محمد علي العبيدي
- 3- الاثربيت

الصناعات البتروكيمياوية

- تعرف الصناعات البتروكيمياوية بأنها تلك الصناعات التي تعتمد على مشتقات البترول الخام والغاز الطبيعي كمادة أولية لإنتاج عدد لا يحصى من المركبات الصناعية التي تلعب دور كبير وبارز في حياتنا اليومية. ولولا المنتجات البلاستيكية والألياف والمطاط الصناعي لأصبحت الحياة صعبة وغير مريحة.

خصائص الصناعات البتروكيمياوية

تمتاز الصناعات البتروكيمياوية بمزايا عديدة منها:

1- استخدام احدث الأجهزة و احدث الطرق للإنتاج , والسبب في ذلك هو البحوث والدراسات العلمية المكثفة التي صببت في سبيل ذلك.

2- انتاج مصنوعات جديدة تتصف بمزايا تفوق المصنوعات المماثلة سابقة فالمواد البلاستيكية التي كانت في السوق بالأمس ليست كما هي حاليا في الأسواق لاتضاهيها.

3- تلوث البيئة . ويعود السبب في ذلك الى الكميات الهائلة من الابخرة الغازات والفضلات التي تطرحها الصناعات البتروكيمياوية.

4- ارتفاع كلفة انشاء مصانع الصناعات البتروكيمياوية. ان الصناعات البتروكيمياوية من الصناعات المعقدة التي يحتاج انشاؤها الى مبالغ هائلة بسبب ارتفاع كلفة انشاء المصانع .

5- تمتاز كميات الإنتاج في الصناعات البتروكيمياوية بانها تكون كبيرة ومتنوعة لذلك يجب توفير أسواق محلية وعالمية قبل التفكير في قيام صناعات بتروكيمياوية

6- ارتفاع كلفة الصيانه في الصناعات البتروكيمياوية . ولذلك لان الأجهزة المستخدمة والمكانن تكون معقدة .

المواد الأولية للصناعات البتروكيمياوية

البتترول الخام هو المادة الأولية والأساسية في الصناعات البتروكيمياوية . ويمكن الحصول من عملية التقطير التجزيئي للبتترول الخام على العديد من المشتقات البتروولية ومنها :

أولاً : غازات التصفية التي يمكن الاستفادة منها في بعض الصناعات البتروكيمياوية.

ثانياً : سوائل هيدروكاربونية التي يمكن الاستفادة منها كوقود.

ثالثاً: تعد النفطا المادة الأولية الرئيسية لعدد من المركبات الصناعية.

ان عملية التكسير في الصناعات النفطية تهدف الى الزيادة في انتاج المشتقات النفطية الخفيفة الى حساب المشتقات الأخرى. وتكوين مزيج من المركبات السائلة المتدرجة في أوزانها , بينما في مجال الصناعات البتروكيمياوية فانها تهدف الى الحصول على مركبات كيمياوية محدد وذا نقاوة عالية تجعلها صالحة للاستخدام كمواد أولية لصناعات كيمياوية أخرى.ومن الامثلة عليها هو الاثلين

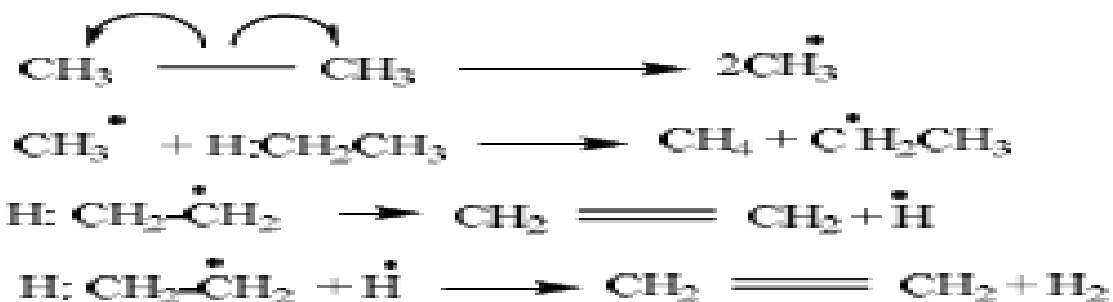
الاثلين

يعد الاثلين اول المركبات الهيدروكاربونية غير المشبعة من اهم وافضل النواتج الأولية لانه يستخدم كمادة أساسية لعدد من الصناعات , كما يستهلك العالم كميات هائلة من الاثلين سنويا .

ونحصل على الاثلين صناعياً من الطرق التالية

1- الحل الحراري للايثان

يمكن الاستفادة من الايثان كمادة أولية لإنتاج الاثلين حيث تستخدم هذه الطريقة في البلدان الصناعية التي يتوفر الغاز الطبيعي فيها. تجري عملية الحل الحراري عن طريق امرار الايثان مع بخار الماء في انابيب تصل درجة حرارتها الى 830م. يسمح للمزيج البقاء لفترة زمنية قصيرة بحدود الثانية و تتكون الجذور الحرة نتيجة الحرارة العالية , وبعد ذلك تحدث تفاعلات بين الجذور الحرة وبالتالي نحصل على الاثلين كما مبين بالمعادلات التالية



2- الحل الحراري للنفثا

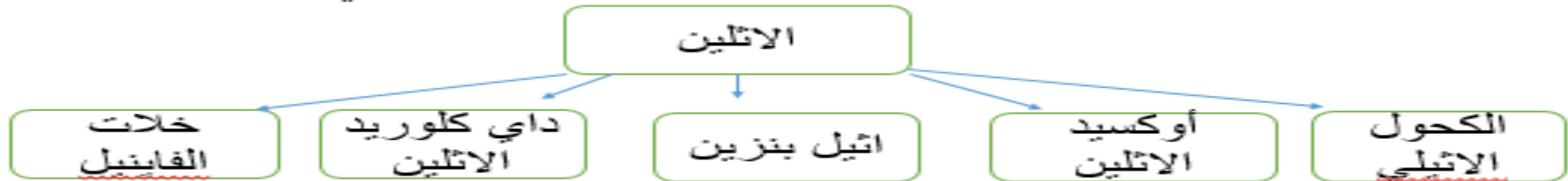
تستخدم هذه الطريقة للإنتاج الاثلين في البلدان التي لايتوفر الغاز الطبيعي ويمكن الحصول على نسبة 55% من الاثلين . تجري عملية الحل الحراري للنفثا عن طريق امرار بخار الماء والنفثا داخل انابيب مسخنة الى درجة حرارة تتراوح بين 750-830 م , نتيجة الحرارة العالية تتكون جذور حره وتحدث عدّة تفاعلات ونحصل على الاثلين.

3- مصادر أخرى

يمكن الحصول على الاثلين ولكن بنسب ضئيلة من العمليات التصنيعية للبنزين.

مشتقات الاثلين

هناك مشتقات عديدة لـ الاثلين سوف نذكرها على شكل مخطط توضيحي



وهذه المركبات تعتبر أيضا مواد اولية لتحضير مركبات عضوية اخرى