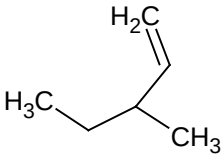
الالكينات Alkanes

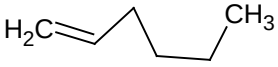
هي مركبات هيدروكاربونية تحتوي على اصرة مزدوجة او ثنائية وتسمى اوليفينات Olefinsوصيغتها العامة هيCnH2n, وهي نفس صيغة الالكانات الحلقية ،فإنه يمكن وصف الرابطة المزدوجة بكيفية التداخل الحادث بين المدارات الذرية، فيما عدا أنه بعكس الرابطة الأحادية (والتي تتكون من رابطة سيكما واحدة)، فإن الرابطة المزدوجة بين الكربون تتكون من رابطة سيكما ورابطة باي.

التسمية
يتم استبدال المقطع(أن ane) بالمقطع(ين ene)
في الالكانات (نتبع الفواعد السابقة في التسمية هذه المركبات)

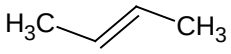
امثلة



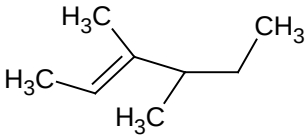
3-Methyl-pentene



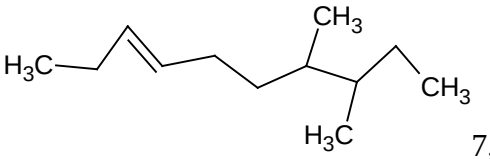
Haxene



Trans-2- butene



3,4-Dimethyl-2-hexene



7,8-dimethyl-3-decene

الخواص الفيزيائية

الألكينات بصفة عامة مركبات ثابتة، ولكنها أنشط من الألكانات.

أ- **الذوبان**: لا تذوب الالكينات في الماء،ولكنها تذوب في المذيبات الغير قطبية، مثل : البنزين.

ب- **الكثافة**: الالكينات عموما لها كثافة اقل من كثافة الماء.

ج- **درجة الغليان**: تزداد درجة غليان الالكينات مع زيادة عدد ذرات الكربون والتشعب يقلل درجة الغليان.

:مثلا درجة انصهار البروبين -185 بينما درجة غليانة-48. --Fareez99

تصنيع الألكينات

١. أكثر الطرق الصناعية شيوعا لتصنيع الألكينات هي تكسير البترول.
٢. يمكن تصنيع الألكينات من الكحولات خلاف تفاعلات النزع والتي يتم فيها نزع جزيء ماء من الجزيء وفي وسط حامضي

3- من هاليدات الالكيل وفي وسط قاعدي

التفاعلات الكيميائية

تدخل هذه المركبات عدة تفاعلات ومن اهمها

تفاعلات الاضافة الى الاصرة المزدوجة

1- الهدرجة **للألكينات** تنتج الألكان المقابل. يتم التفاعل تحت الضغط في وجود عامل حفز فلزي. ومن الحفازات الصناعية الشائعة الاستخدام البلاتين، النيكل، البلاديوم، وذلك للاستخدام في المعامل. وغالبا ما يستخدم نيكل راني، وهو سبيكة من النيكا والألومنيوم.

$$CH_2=CH_2 + H_2 \rightarrow CH_3\text{-}CH_3$$

2- الهلجنة:إضافة البروم، أو الكلور في حالتهم العنصرية إلى الألكينات وينتج ثنائي برومو فيسينال، وثنائي كلورو ألكين، بالترتيب. وعملية نزع الكلور من محلول البروم في الماء هي طريقة تحليلية لاختيار وجود الألكين

$$CH_2=CH_2 + Br_2 \rightarrow CH_2Br - CH_2Br$$

3-اضافة هاليد الهيدروجين HX

$$CH_2=CH_2 + HX \rightarrow CH_2X\text{-}CH_3$$

ملاحظة

في حالة الاضافة الى الكين غير متناظر فان الاضافة تتم حسب قاعدة ماركونيكوف وهي (عند اضافة HX الى الالكين غير متناظر فان ذرة الهيدروجين تضاف الى ذرة الكاربون التي تحمل اكبر عدد من ذرات الهيدروجين)

$$CH_3\text{-}CH=CH_2 + HX \rightarrow CH_3 - CHX - CH_3$$

4- اضافة الماء بوجود حامض كعامل مساعد ، الاضافة ضمن قاعدة ماركونيكوف

$$CH_3\text{-}CH=CH_2 + H_2O + H \rightarrow CH_3 - CHOH - CH_3$$

تفاعلات الاختزال

بسبب الاصرة المزدوجة تدخل هذه المركبات تفاعلات الاختزال ، حيث تتفاعل مع هيدربد البورون $(BH_3)_2$ وتعطي الكحولات والتفاعل يتم في الوسط القاعدي

$$3\ CH_3\text{-}\ CH =CH_2 + H_2O\ + BH_3 \rightarrow 3CH_3 - CH_2 - CH_2OH$$

تفاعلات الأكسدة

تدخل هذه المركبات تفاعلات الأكسدة وتعطي مركبات حسب ظروف التجربة وحسب نوع العامل الموكسد

$$CH_3\text{-}\ CH =CH_2\ + KMnO4\ + NaOH\ solu(cold) \rightarrow CH3\text{-}\ CHOH - CH2OH$$

$$CH_3\text{-}\ CH =CH_2\ + KMnO_4\ + NaOH\ solu(\Delta) \rightarrow CH_3COONa\ + CO_2 + H_2O$$

ونحصل على نفس المركبات في حالة استخدام المركب OSO_4

اما في حالة استخدام O_3 فالناتج هو الديهايد او كيتون

$$(CH_3)_2 =CH\text{-}CH_3\ + O_3 \rightarrow (CH_3)_2 =O + CH_3\text{-}CH=O$$