

الاستبدال في الألكانات

(هلعنة الألكانات)

تتميز الألكانات بكون جميع الروابط بين ذراتها من نوع σ القوية والأكثر ثباتاً، لذا فإن تفاعلات الألكانات قليلة، ومن أهمها:

هلعنة الألكانات: تفاعل استبدال تحل فيه ذرة هالوجين أو أكثر محل ذرة هيدروجين أو أكثر في الألكان مكوناً هاليد الألكيل، ويحدث التفاعل بوجود الضوء أو التسخين.

دور الضوء أو التسخين في عملية الهلعنة:

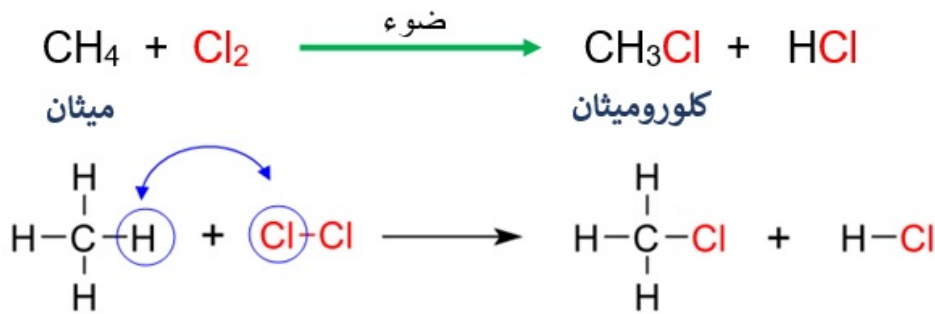
يعمل الضوء أو الحرارة على كسر الرابطة بين ذرتي الهالوجين مكوناً جذراً حرّاً.

الجذر الحر: ذرة أو مجموعة ذرات تمتلك إلكترونات منفرداً؛ مما يجعله شديد النشاط.

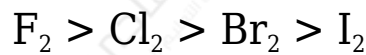
تتفاعل الألكانات مع الهالوجينات وفق المعادلة:



مثال:



تترتب الهالوجينات حسب شدة تفاعلها مع الألكان كما يأتي:



تفاعل الألكان مع F_2 لا يمكن ضبطه ويحتاج إلى ظروف خاصة لضبطه.

سؤال:

اكتب ناتج تفاعلات الاستبدال التالية:

