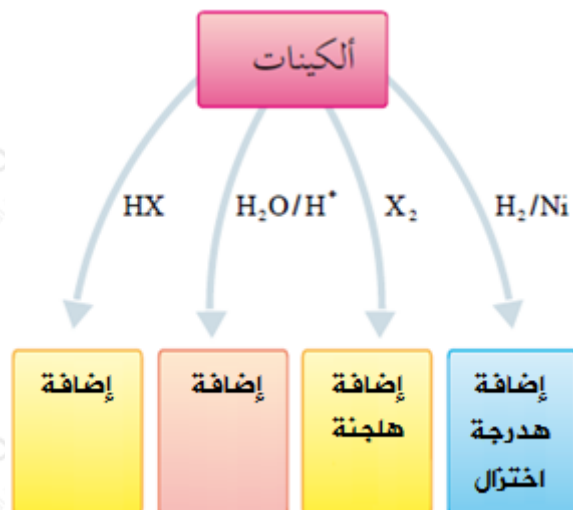


## تفاعلات الألكينات

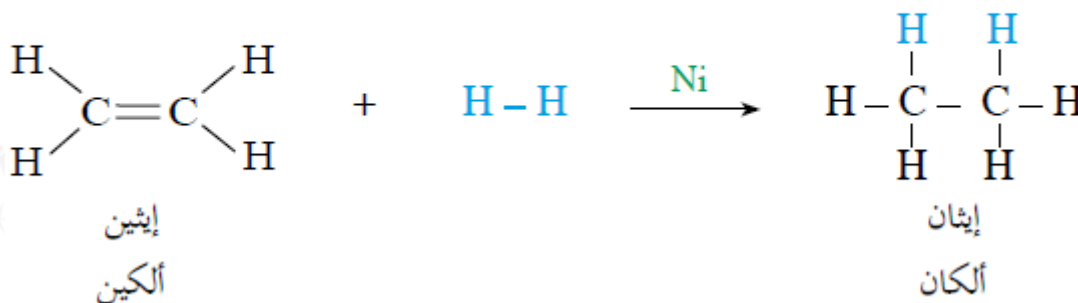
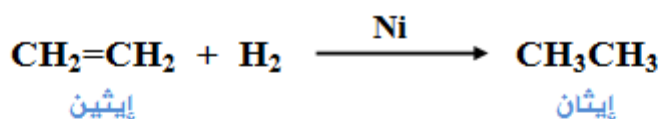
تتفاعل الألكينات بالإضافة لوجود رابطة  $\pi$  بين ذرتي كربون الرابطة الثنائية ومن أبرز تفاعلاتها:



أولاً: إضافة الهيدروجين  $H_2$  (الهدرجة أو الاختزال)

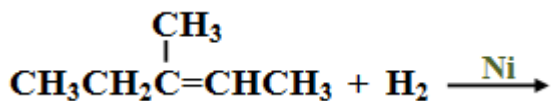
إضافة الهيدروجين للرابطة الثنائية بوجود عامل مساعد كالنيكل Ni أو البلاتين Pt الذي يعمل على إضعاف الرابطة H-H وكسرها، وتتوزع ذرتا الهيدروجين على ذرتي كربون الرابطة الثنائية لتعطي الألكان المقابل.

مثال:



سؤال 1:

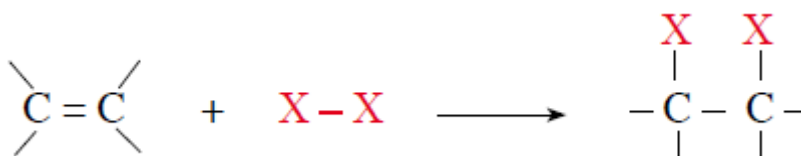
1- اكتب ناتج التفاعل التالي:



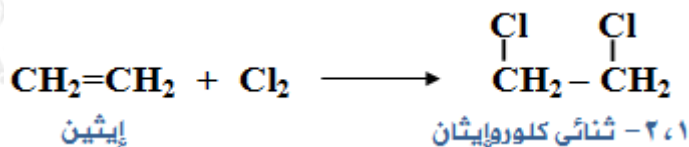
2- اكتب ناتج تفاعل البروبين مع الهيدروجين بوجود البلاتين كعامل مساعد.

ثانياً: إضافة الهالوجينات  $X_2$  (الهلجنة)

إضافة الهالوجين  $X_2$  إلى الرابطة الثنائية يؤدي إلى كسرها وتوزيع ذرتا  $X$  على ذرتي كربون الرابطة الثنائية، ويتكون هاليد الكيل يحتوي على ذرتي هالوجين على ذرتي كربون متجاورتين.

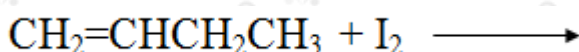


مثال:



سؤال 2:

أكمل التفاعل التالي:



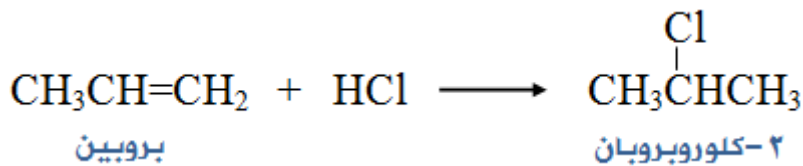
الكشف عن الألكينات بواسطة محلول البروم:

يستخدم محلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون ( $\text{CCl}_4$ ) للكشف عن الألكينات، فمحلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون ذو لون بُني محمّر، ويفقد لونه عندما يتفاعل مع الألكينات، بينما لا يتفاعل هذا المحلول مع الألكانات.

سؤال 3:

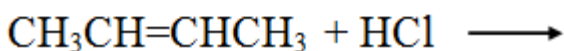
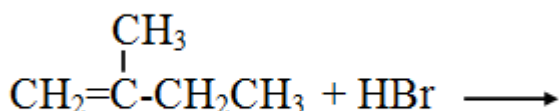
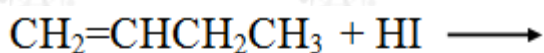
وضح بمعادلات كيميائية كيف تميز المركب 1- هكسين من المركب هكسان مخبرياً.





سؤال 4:

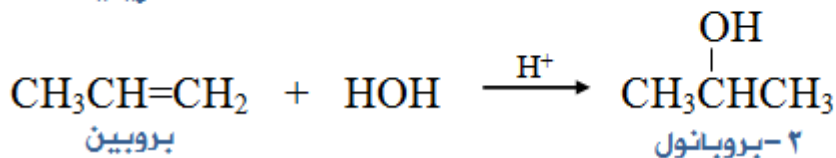
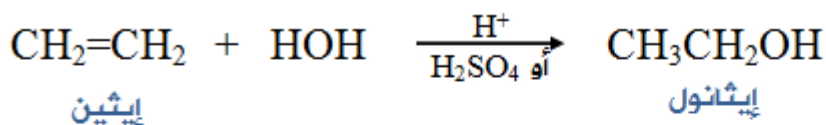
أكمل التفاعلات التالية:



رابعاً: إضافة الماء  $\text{H}_2\text{O}$  في وسط حمضي  $\text{H}^+$

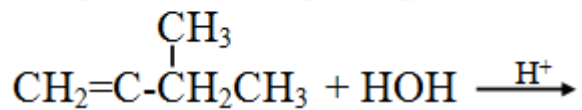
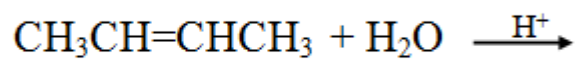
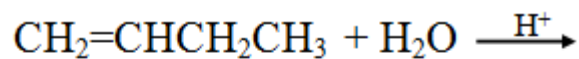
الماء من المتفاعلات غير المتماثلة، لذا فإن إضافته إلى الألكين ستتبع الإضافة قاعدة ماركوفنيكوف، وتتم الإضافة بوجود حمض قوي كعامل مساعد، مثل حمض الكبريتيك  $\text{H}_2\text{SO}_4$  لإنتاج الكحول ROH.

أمثلة:



سؤال 5:

أكمل التفاعلات التالية:



سؤال 6:

اكتب الصيغة البنائية للمركبات العضوية A , B , C , D في المخطط التالي:

