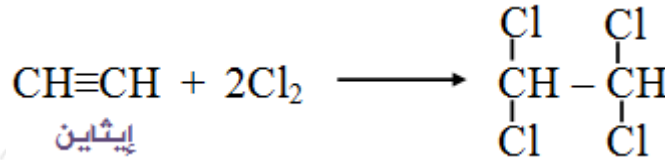




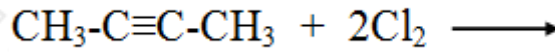
إضافة مولين من الهالوجين يؤدي إلى كسر رابطتي  $\pi$  وتتوزع ذرات الهالوجين الأربع على ذرتي كربون الرابطة الثلاثية، ويتكون هاليد الكيل يحتوي على أربع ذرات هالوجين على ذرتي كربون متجاورتين.

مثال:



سؤال 2 :

أكمل التفاعل التالي:



الكشف عن الألكينات بواسطة محلول البروم:

يستخدم محلول البروم  $\text{Br}_2$  المذاب في رابع كلوريد الكربون ( $\text{CCl}_4$ ) للكشف عن الألكينات فمحلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون ذو لون بني محمر، ويفقد لونه عندما يتفاعل مع الألكينات، بينما لا يتفاعل هذا المحلول مع الألكانات.

ملاحظة:

محلول البروم يستخدم أيضاً للكشف عن الألكينات.

سؤال 3 :

لديك ثلاثة أنابيب اختبار، يحتوي الأول على بنتان، والثاني 1- بنتين، والثالث 2- بنتاين، وضح بمعادلات أثر إضافة محلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون إلى كل أنبوب مبيناً التغيرات اللونية إن حدثت.

ثالثاً: إضافة هاليد الهيدروجين  $\text{HX}$

