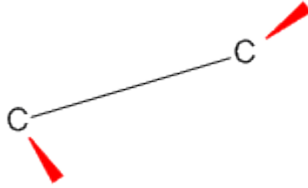


الرسم المنظوري

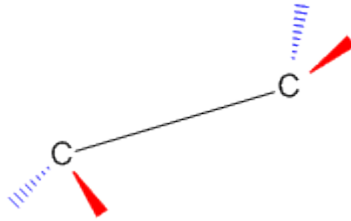
١/ يرسم خط مائل على مستوى الصفحة يوصل بين ذرتي كربون



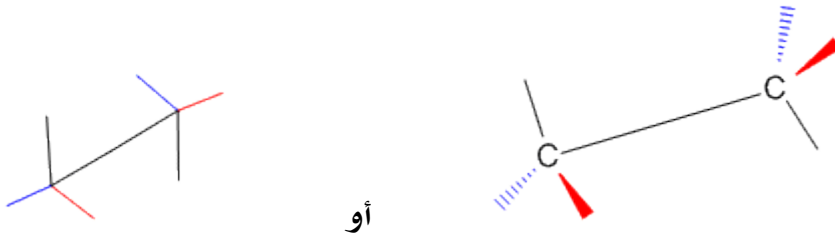
٢/ الروابط الواقعة أمام المستوى يمكن تمثيلها بمثلث غامق اللون يأخذ الشكل (▶)



٣/ الروابط الواقعة خلف المستوى يمكن تمثيلها بمثلث متقطع (⋯) او خط مقطع



٤/ الروابط الواقعة في المستوى ترسم على شكل خط متصل (—)



هذا بالنسبة للشكل المتعاقب (Staggered)

أما الشكل الظلي (Eclipsed) فيكون بالشكل التالي:



□

مسقط نيومان :

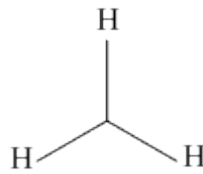
تمثل الجزيئات العضوية بواسطة مسقط نيومان، إذا وجدت ذرتا كربون متجاورتين في الجزيء تقع إحداهما خلف الأخرى وتمتد من كل منهما ثلاث روابط.

طريقة رسم مسقط نيومان:

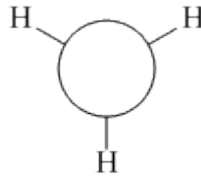
لرسم مسقط نيومان لجزيء الإيثان CH_3CH_3 نتبع الخطوات التالية:

١/ نمد من نقطة ما، ثلاث خطوط تشكل فيما بينها ثلاث زوايا متساوية 120°

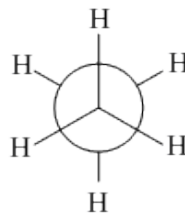
ونقط تلاقي هذه الخطوط تمثل ذرة الكربون الأولى (الأمامية).



٢/ نرسم دائرة يمتد من محيطها ثلاث خطوط إلى الخارج مشكلة ثلاث زوايا متساوية، (هذه الدائرة تمثل ذرة الكربون الثانية).

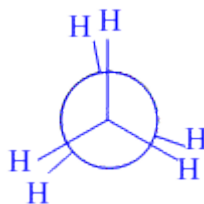


٣/ نجمع الشكل الناتج من الخطوة الأولى مع الشكل الناتج من الخطوة الثانية، بحيث يكون نقطة تلاقي الخطوط الثلاثة في الخطوة الأولى مركزا للدائرة الناتجة في الخطوة الثانية.



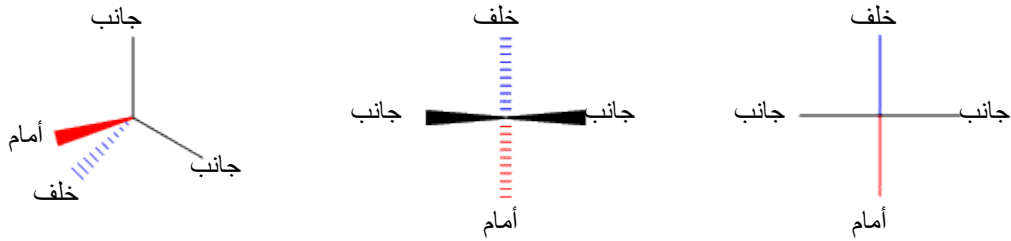
وهذا الرسم يمثل مسقط نيومان للإيثان المتعاقب (Staggered)

أما الإيثان الظلي (Eclipsed) فيرسم بالشكل:



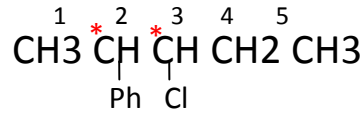
صيغة فيشر..

يعنى مسقط فيشر تمثيل ثنائي الأبعاد للجزيء العضوي ثلاثي الأبعاد كمسقط. يتم رسم جميع الروابط كخطوط أفقية أو عمودية. ويتم تمثيل سلسلة الكربون رأسياً، وتمثيل ذرات الكربون بمركز الخطوط المتقاطعة.

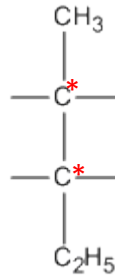


لرسم صيغة فيشر نتبع الخطوات التالية..

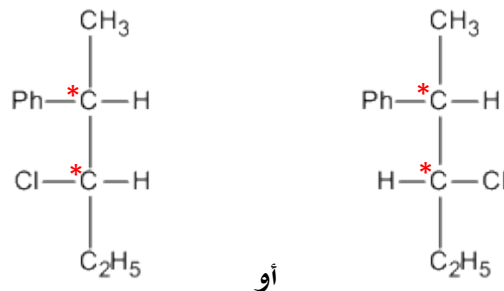
١/ يتم ترقيم المركب حسب قواعد التسمية النظامية (IUPAC).



٢ / يرسم خط عمودي على مستوى الورقة يمثل السلسلة الأم (الأساسية) في المركب.



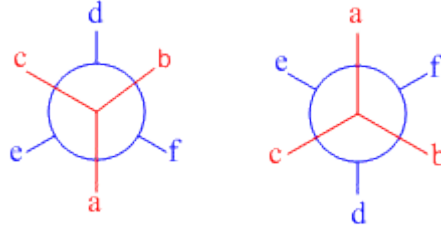
٣ / المستبدلات على الذرة الكيرالية توضع على جانبي مسقط فيشر.



تحويل الأشكال الفراغية من شكل لآخر..

تحويل مسقط نيومان الى مسقط فيشر..

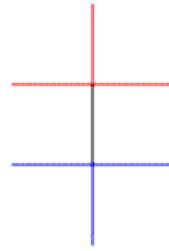
١/ مسقط نيومان في الوضع التعاقبي يأخذ أحد الشكلين



حيث المستبدلات على ذرة الكربون الأولى تأخذ الرموز (c , b , a) .

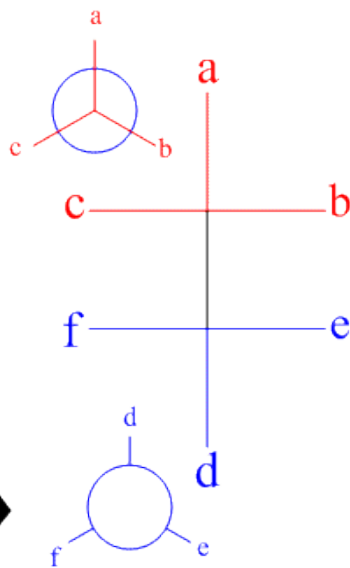
بينما المستبدلات على ذرة الكربون الثانية نرملها (f , e , d) .

٢/ نرسم مسقط فيشر مجرد من أي مجموعات :



نعتبر الذرة الأمامية من مسقط نيومان هي الذرة العليا في مسقط فيشر ، بينما الذرة الخلفية في مسقط نيومان هي الذرة السفلى في مسقط فيشر..

٣/ نملاً نهايات مسقط فيشر بحيث



(a) الرأس العلوي لمسقط فيشر

(b) يمين مسقط فيشر مرتبطة بالذرة الأولى

(c) يسار مسقط فيشر مرتبط بالذرة الأولى

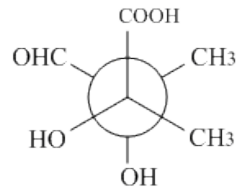
(d) الرأس السفلي لمسقط فيشر

(e) يمين مسقط فيشر مرتبطة بالذرة الثانية

(f) يسار مسقط فيشر مرتبط بالذرة الثانية

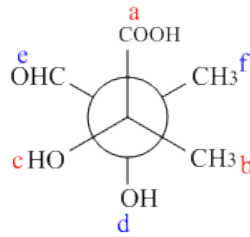
(يمكن أن نتصور بأن الذرة الخلفية وكأنها دارت بزواوية ١٨٠°)

مثال: حولي مسقط نيومان التالي إلى مسقط فيشر ..

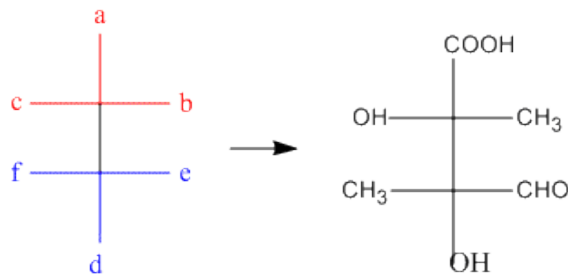


الحل

١/ نرمز للمستبدلات بالرموز (a,b,c,d,e,f)



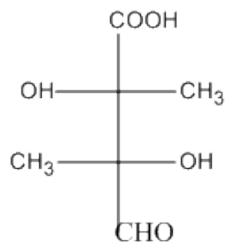
٢/ نرسم مسقط فيشر ثم تملأ نهايات مسقط فيشر بالمستبدلات..



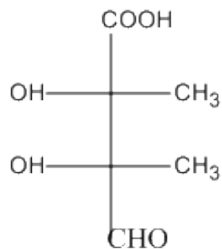
٣/ في مسقط فيشر لابد أن يمثل الخط العمودي أطول سلسلة (السلسلة الرئيسية) في المركب حسب نظام (IUPAC) ..

ومجموعة CHO لها الأولوية في التسمية على مجموعة OH لذلك نضعها بدلاً عنها، وحتى يكون مسقط فيشر مطابق لمسقط نيومان يجب أن نجري تبديلين.

التبديل الأول يكون بين OH و CHO :

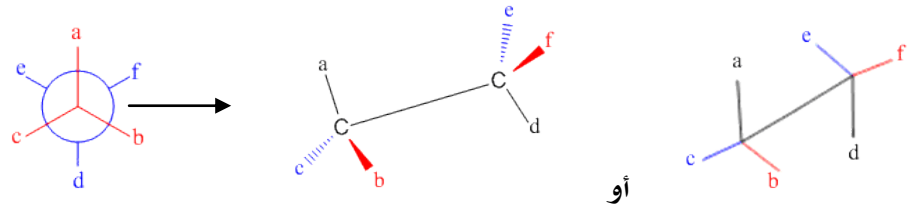


التبديل الثاني بين OH و CH3 :



تحويل مسقط نيومان إلى رسم منظوري

شكل نيومان المتعاقب يقابل الرسم المنظوري التالي:

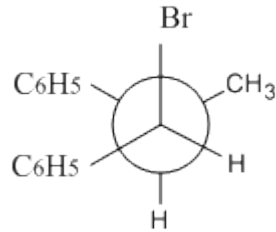


حيث a و d تقع في المستوى على الخطين المتصلين

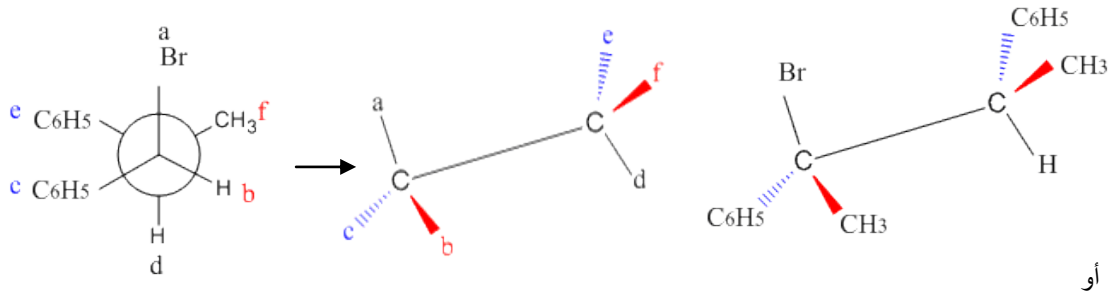
b و f تقع أمام المستوى على الخطين السميكين (المثلثين)

c و e تقع خلف المستوى على الخطين المتقطعين.

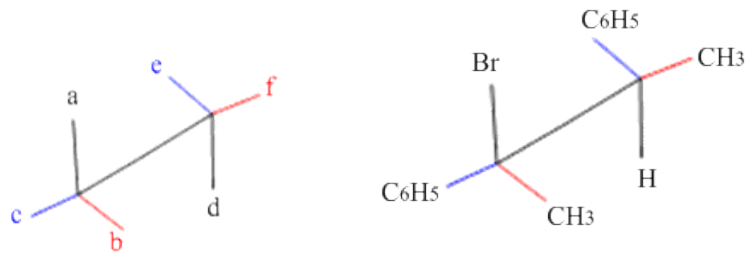
مثال : حول رسم نيومان التالي الى رسم منظوري ..



الحل:



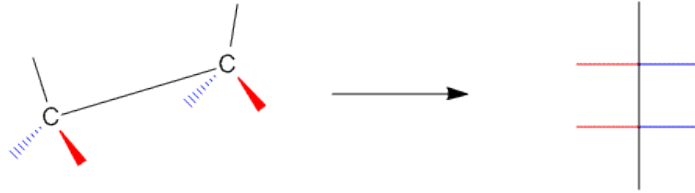
أو



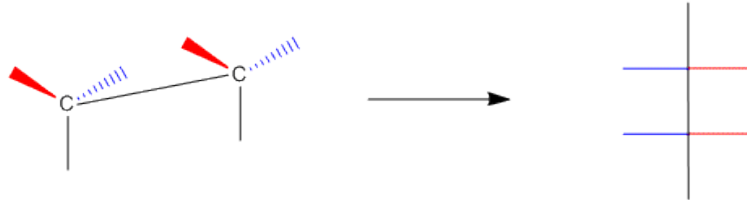
تحويل الرسم المنظوري إلى مسقط فيشر

في الشكل الظلي لدينا حالتين

١/ إذا كان الخطين المتصلين في الرسم المنظوري ياتجاه الأعلى في المجموعتين التي تقع امام المستوى توضع يسار مسقط فيشر..

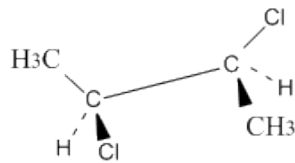


٢/ إذا كان الخطين المتصلين في الرسم المنظوري ياتجاه الاسفل فأن المجموعتين التي تقع أمام المستوى توضع يمين مسقط فيشر..



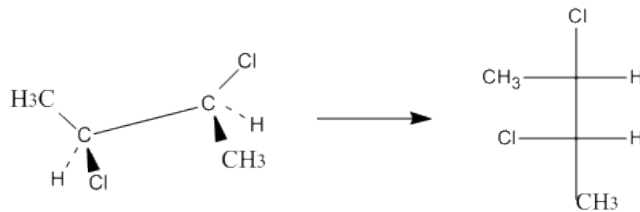
مثال:

حوالي الرسم المنظوري التالي الى مسقط فيشر..



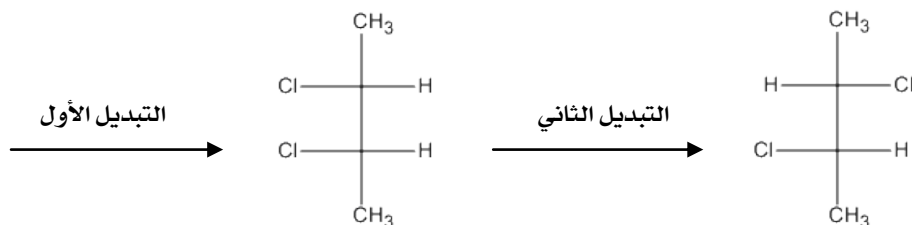
الحل:

نلاحظ أن الخطين المتصلين باتجاه الأعلى، وبالتالي يكون المجموعتين التي امام المستوى يسار مسقط فيشر



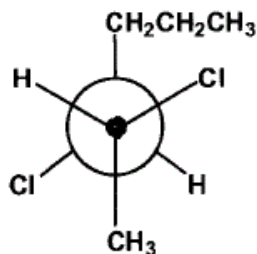
لابد ان يتفق مسقط فيشر مع قواعد التسمية IUBAC لذلك نجري تبديلين

الأول بين Cl و CH3 والتبديل الثاني بين Cl و H

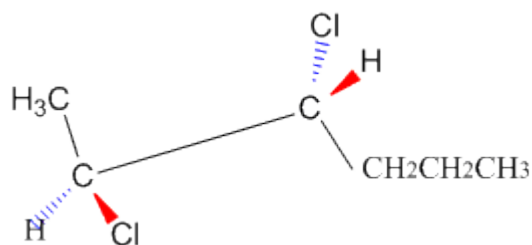


draw a zig-zag line structure and give an IUPAC name for the organic compound represented by the Newman projection drawn below

ما هو الرسم المنظوري الذي يمثل مسقط نيومان التالي، واكتب الاسم النظامي للمركب

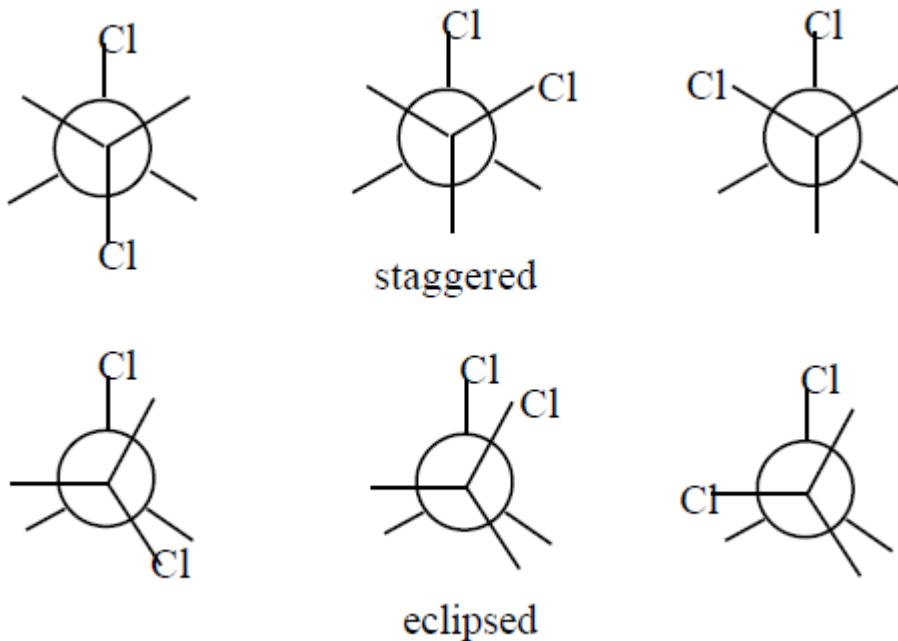


(2R,3S)-2,3-dichlorohexane / الحل

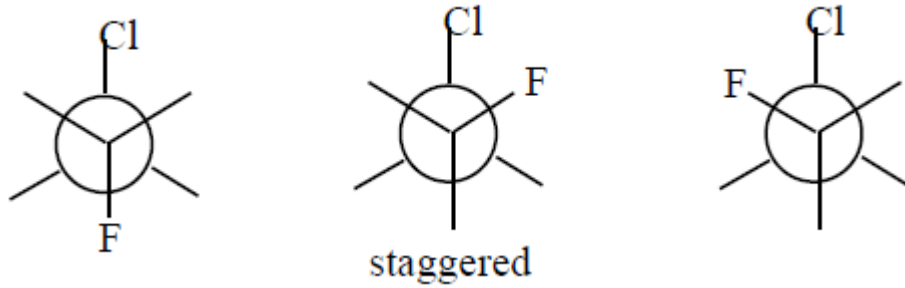


- Draw Newman projections for all of the conformations of 1,2-dichloroethane
- Draw Newman projections for the staggered conformations of 1-fluoro-2-chloroethane.

أ) ارسم مساقط نيومان لـ 1,2-dichloroethane

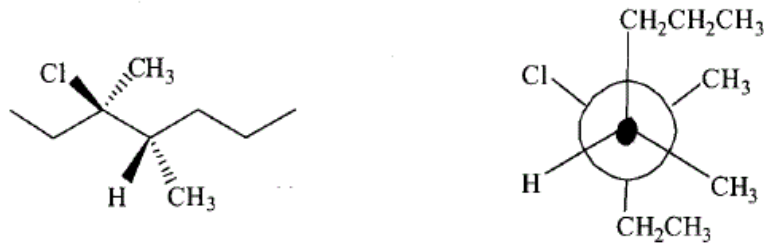


ب) ارسم مسقط نيومان المتعاقب لمركب 1-fluoro-2-chloroethane



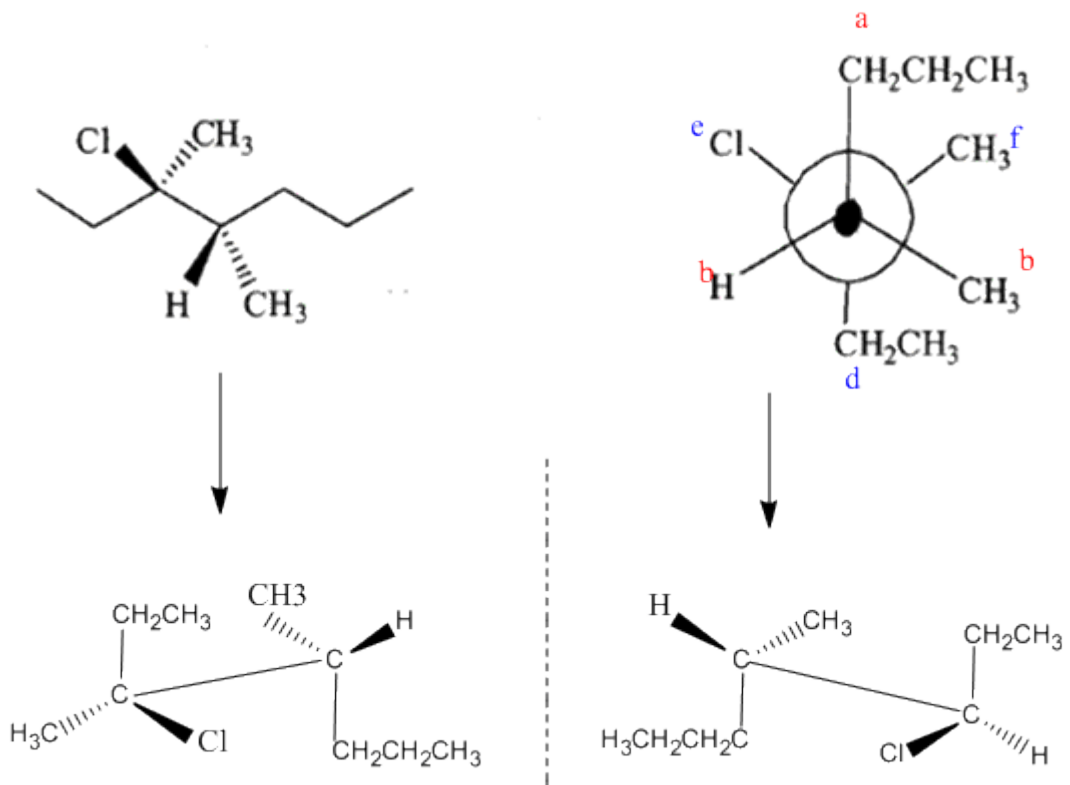
are the compounds shown below identical, enantiomers, or diastereomers?

المركبين الموضحين في الاسفل هل هما ؟ identical, enantiomers or diastereomers



الحل:

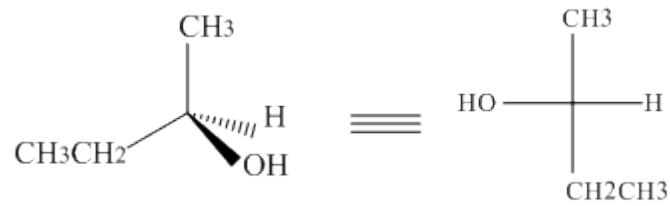
في البداية نحول مسقط نيومان الى رسم منظوري



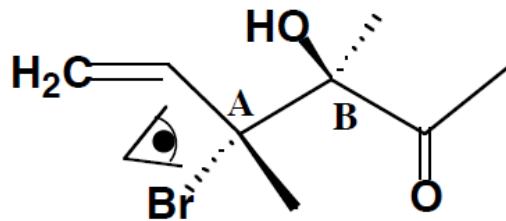
المركب لا ينطبق على صورته في المرآة وبالتالي يكون Enantiomers

draw the 2-butanol structure in two ways

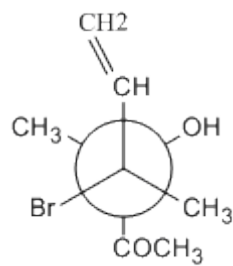
ارسم مركب ٢- بيوتانول بطريقتين مختلفتين..



Draw a) the newman projection and b) the Fisher projection of the "zigzag" structure given below



أ) ارسم مسقط نيومان للمركب السابق:



ب) ارسم مسقط فيشر للمركب السابق:

