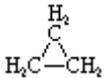
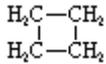
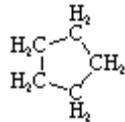
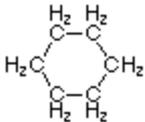
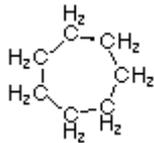
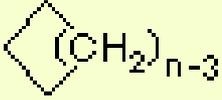


الألكانات الحلقية

الألكانات الحلقية

- الصيغة العامة C_nH_{2n} .
- تقل بذرتين هيدروجين عن نظيرتها الألكانات الغير حلقية
- لها نفس الصفات الفيزيائية للألكانات الغير حلقية (غير قطبية.. الخ)

انواع الألكانات الحلقية

| Name | Cyclopropane | Cyclobutane | Cyclopentane | Cyclohexane | Cycloheptane | Cycloalkane |
|--------------------|---|---|--|---|---|---|
| Molecular Formula | C_3H_6 | C_4H_8 | C_5H_{10} | C_6H_{12} | C_7H_{14} | C_nH_{2n} |
| Structural Formula |  |  |  |  |  | $(CH_2)_n$ |
| Line Formula |  |  |  |  |  |  |

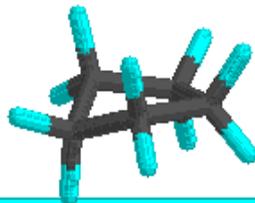
cyclopropane



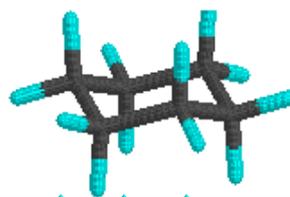
cyclobutane



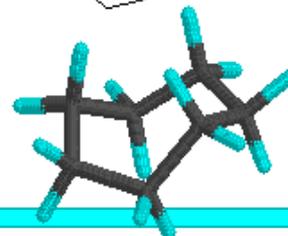
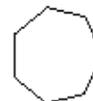
cyclopentane



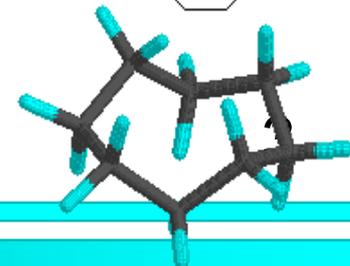
cyclohexane



cycloheptane



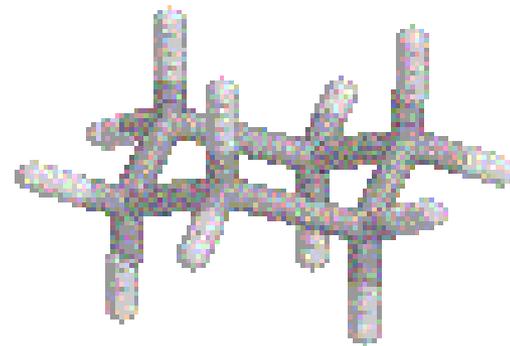
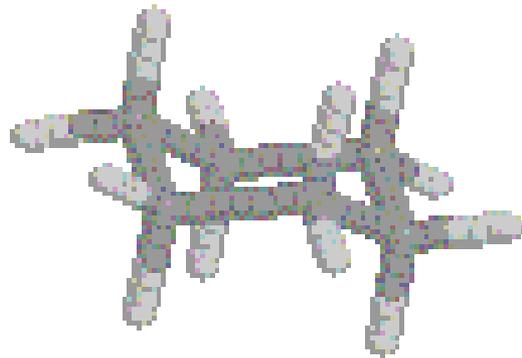
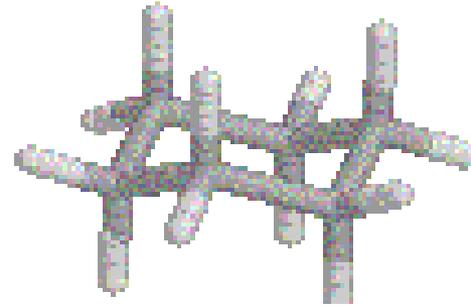
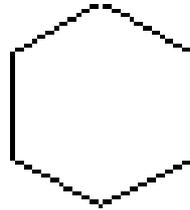
cyclooctane



سايكلو هكسان



Cyclohexane



هيئات سايكلو هكسان

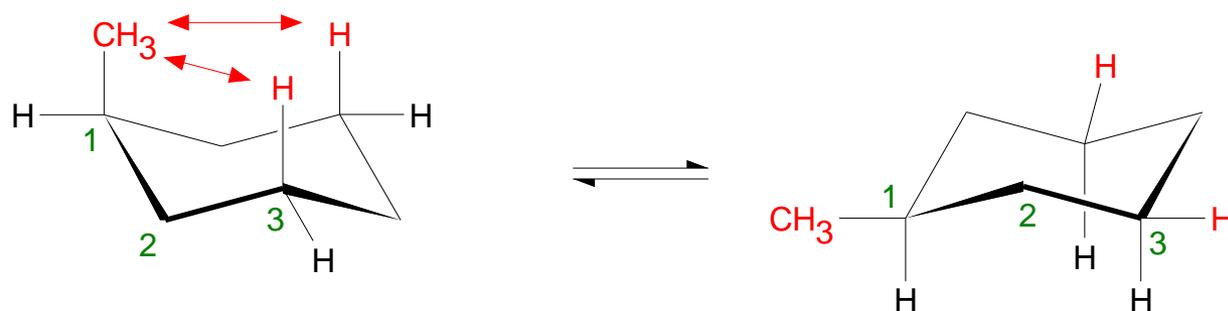


الألكانات الحلقية المستبدلة

• المجموعات البديلة الأكبر من الهيدروجين تفضل وضع المحوري

• التقليل من الإجهاد التزاحمي- 1,3-diaxial interactions

• الهياكل الأكثر شيوعاً

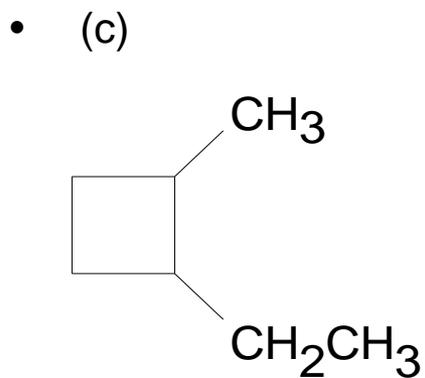
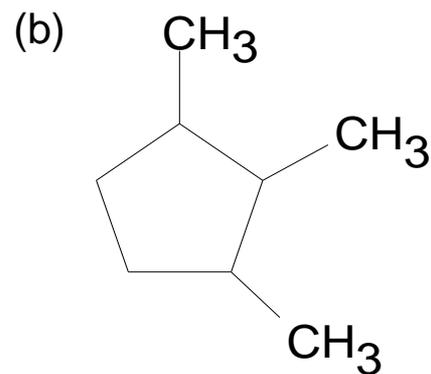
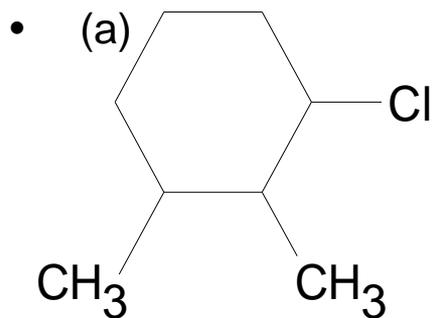


more stable
by 1.8 kcal/mol

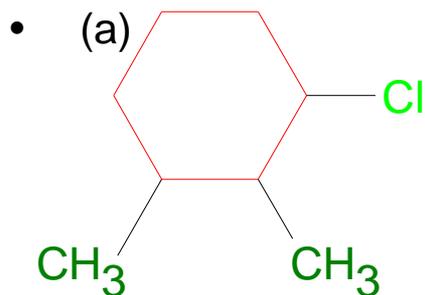
تسمية الألكانات الحلقية

- الإسم للأصل يأخذ الملحق *cyclo-*.
- اذا كان هناك بديل واحد فلا حاجة لترقيم البديل
- في حالة تواجد بديلين او اكثر فنحتاج لترقيم الحلقة بحيث ان مجموع الأرقام يجب ان يكون أصغر ما يمكن

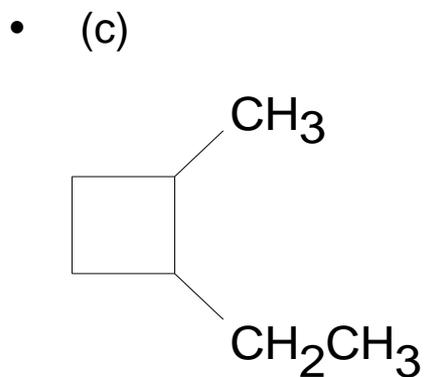
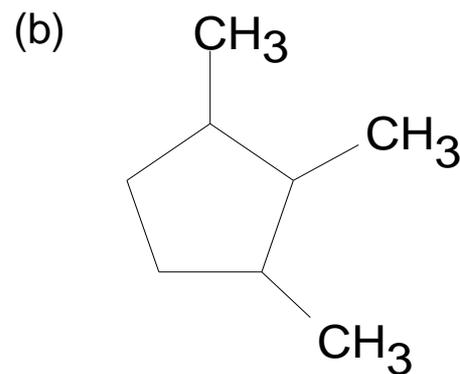
أمثلة



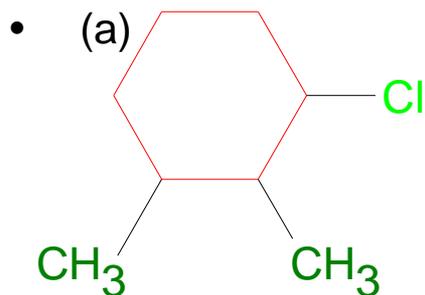
أمثلة



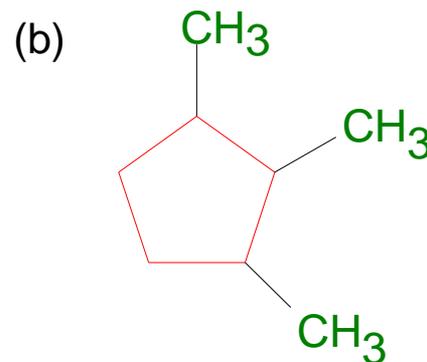
1-chloro-2,3-dimethylcyclohexane



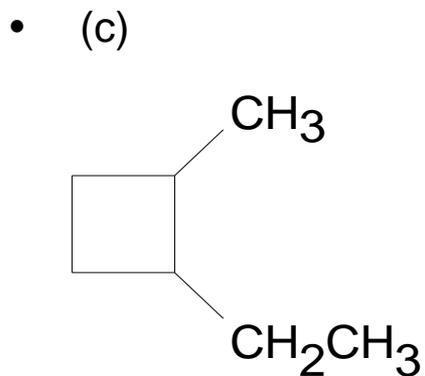
أمثلة



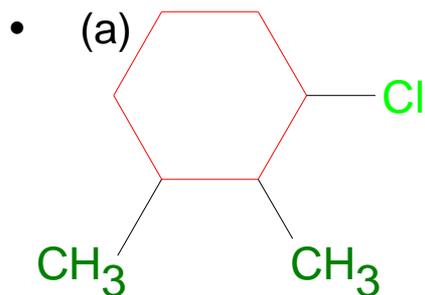
1-chloro-2,3-dimethylcyclohexane



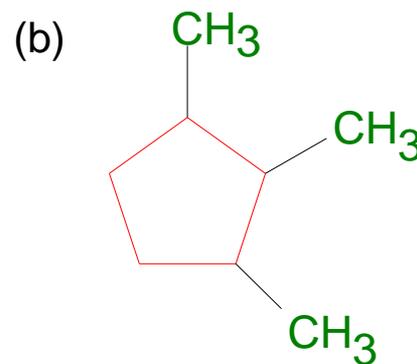
1,2,3-trimethylcyclopentane



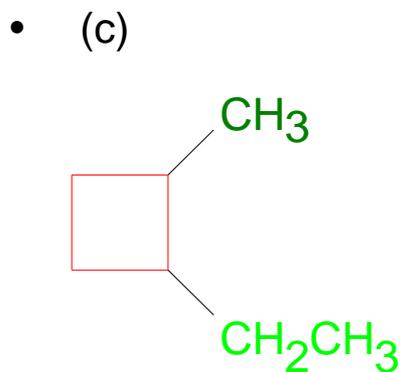
أمثلة



1-chloro-2,3-dimethylcyclohexane



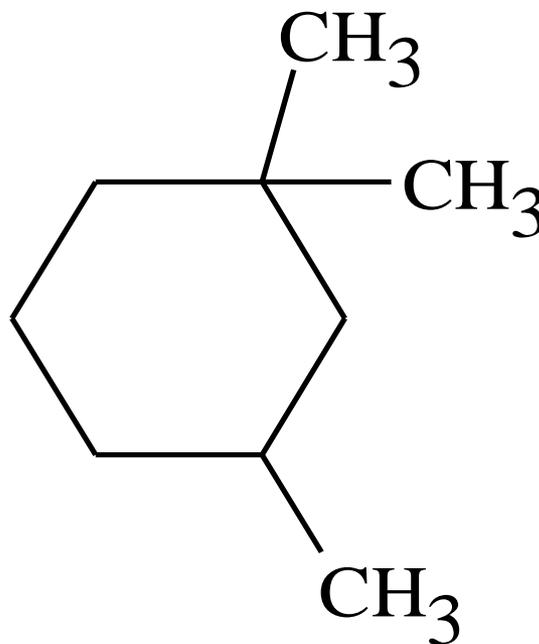
1,2,3-trimethylcyclopentane



1-ethyl-2-methylcyclobutane

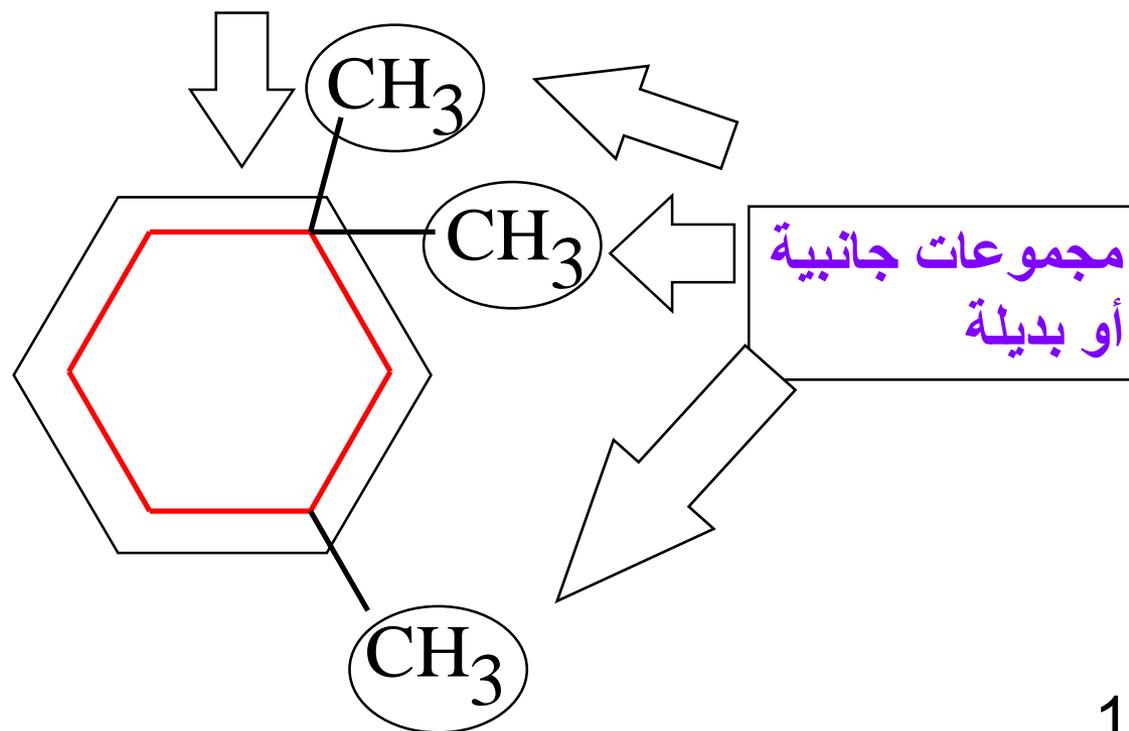
مثال على تسمية الألكانات الحلقية

أوجد الأصل : في حالة المركبات الحلقية الحلقة هي الأصل



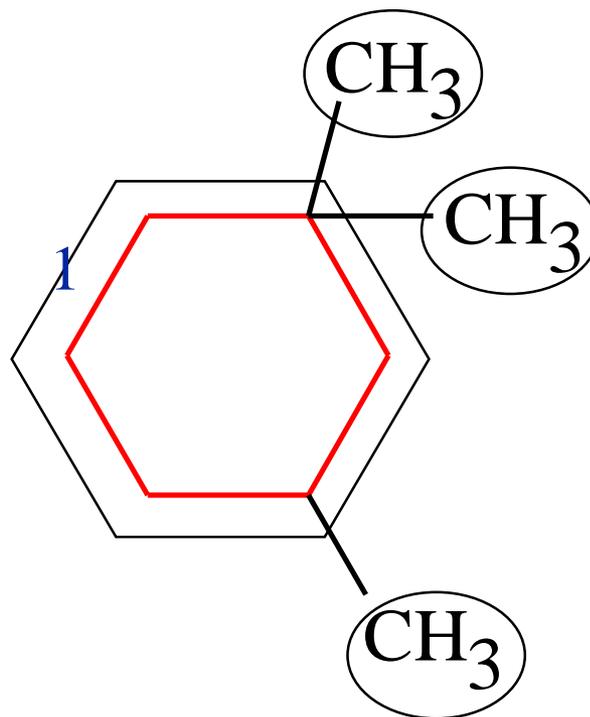
مأال على آسمية الألكانات الحلقية

أوجد الأصل : في حالة المركبات الحلقية الحلقة هي الأصل



مأال على آسمفة الألكانات الءلقفة

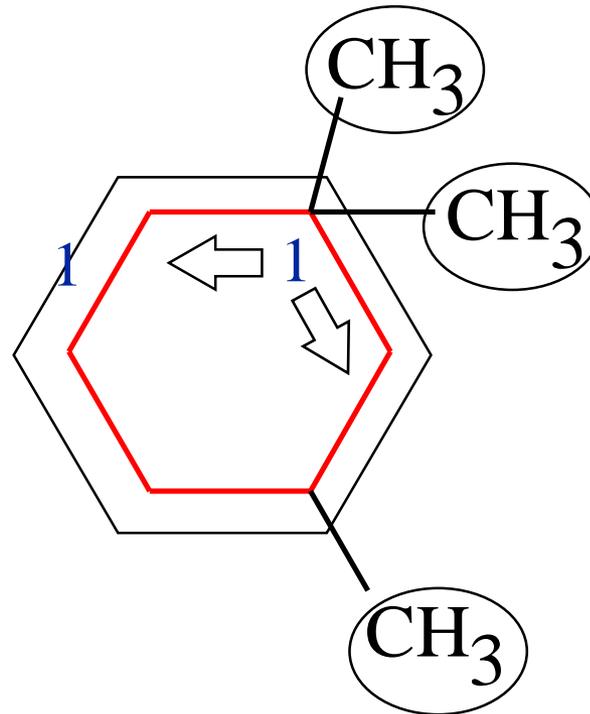
رقم الءلقة الأصل : أصغر أرقام للمواقع ما امكن



ابءاً ءائماً بءرة الكربون
الآف علفها بءفل
أو مءموعة وظففة

مثال على تسمية الألكانات الحلقية

رقم الحلقة الأصل : أصغر أرقام للمواقع ما امكن

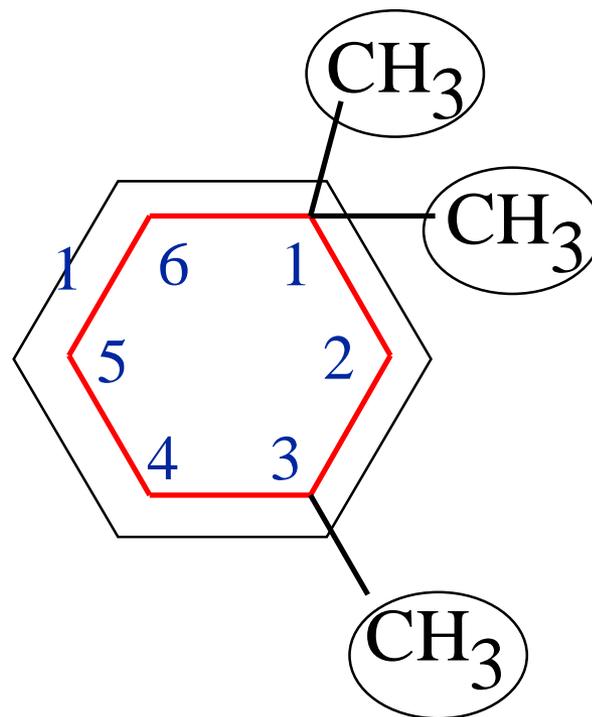


ابدأ دائماً بذرة الكربون
التي عليها بديل
أو مجموعة وظيفية

بعد تحديد الذرة رقم 1 اتجه
لليمين واليسار لتحصل على
أقل ترتيب ممكن للبداية
الأخرى ولتعطيك اصغر
مجموع ممكن

مثال على تسمية الألكانات الحلقية

رقم الحلقة الأصل : أصغر أرقام للمواقع ما أمكن

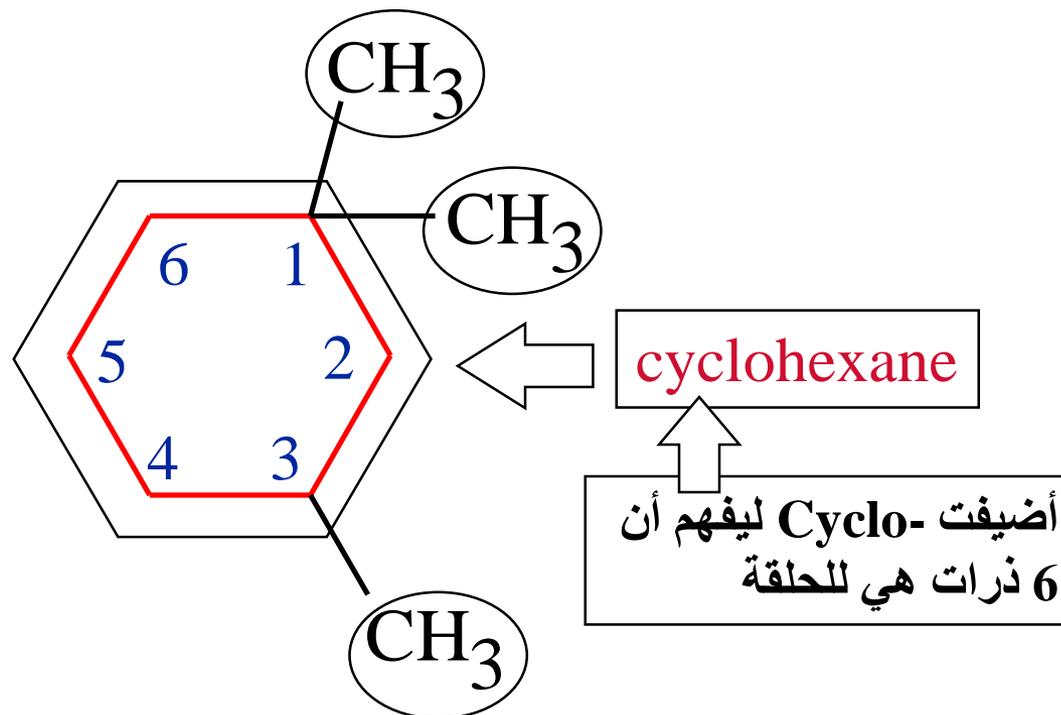


ابدأ دائماً بذرة الكربون
التي عليها بديل
أو مجموعة وظيفية

بعد تحديد الذرة رقم 1 اتجه
لليمين واليسار لتحصل على
أقل ترتيب ممكن للبداية
الأخرى ولتعطيك اصغر
مجموع ممكن

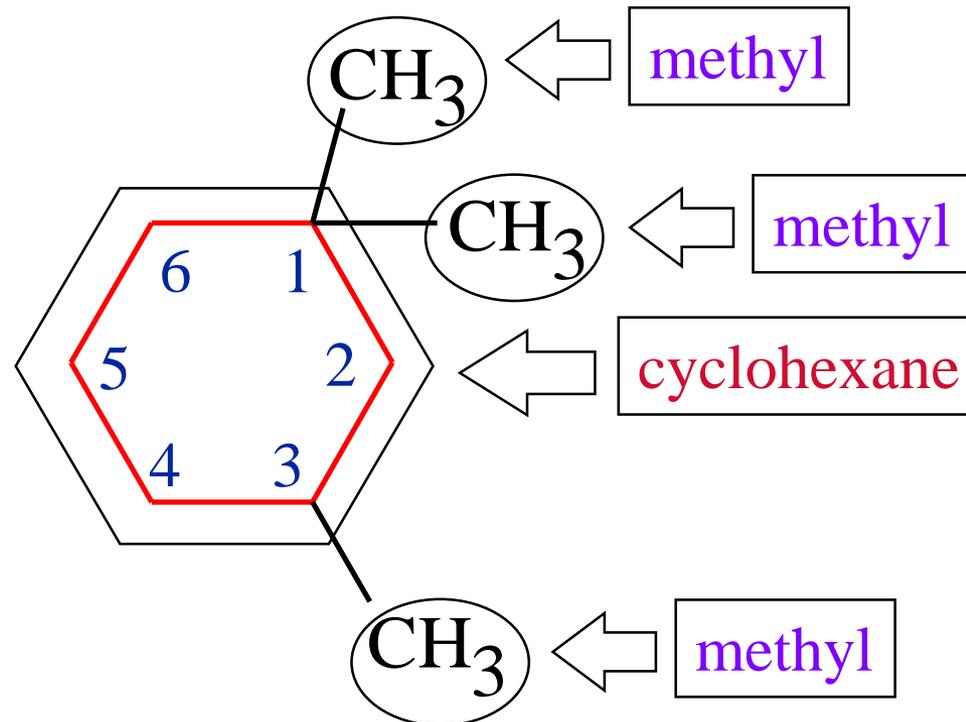
مثال على تسمية الألكانات الحلقية

سم الأصل



Cycloalkane example

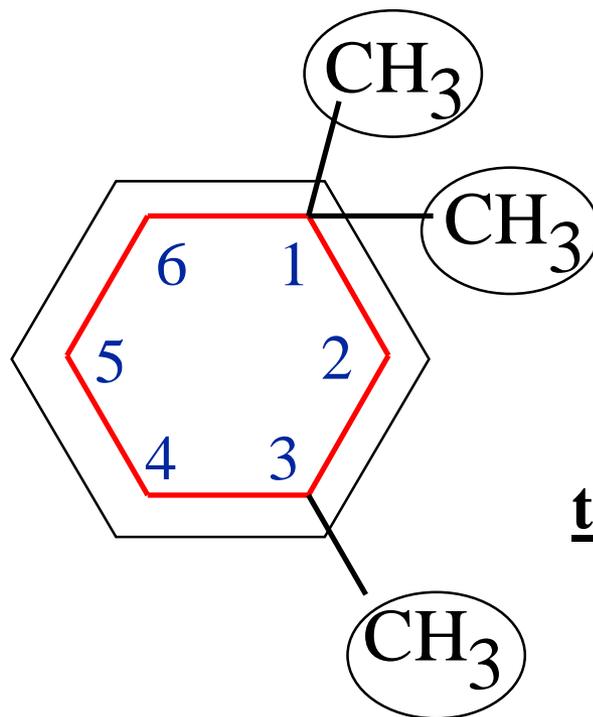
سم البدائل (المجموعات المتفرعة)



اذا تكررت المجموعة
البديلة فيجب وضع بادئة
لتدل على عددها

مثال على تسمية الألكانات الحلقية

سم البدائل



trimethylcyclohexane

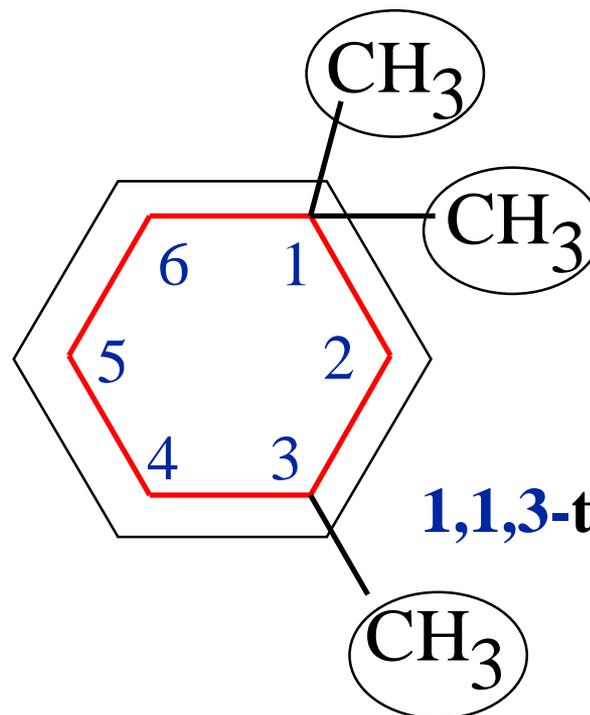
عندما تتكرر البدائل
أكثر من مرة يستخدم
بادئات تدل على عددها مثل

Di, tri, tetra, penta

منا على تسمية الألكانات الحلقية

• اسم البدائل

أرقام البدائل موضع
أمام الأصل



1,1,3-trimethylcyclohexane

المتشكلات الهندسية

- لها نفس الصيغة الجزيئية
- لها نفس نظام الترابط بين الذرات (البنية الهيكلية)
- الاختلاف فقط في الترتيب في الفراغ
 - نفس الاتجاه - Cis.
 - متضاد الاتجاه - Trans .

سؤال 1

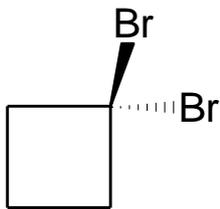
• كم عدد المتشكلات للمركب **dibromocyclobutane** ؟



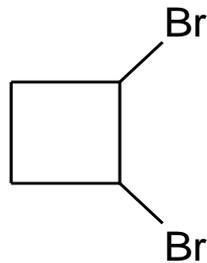
cyclobutane

سؤال 1

• كم عدد المتشكلات للمركب **dibromocyclobutane** ؟



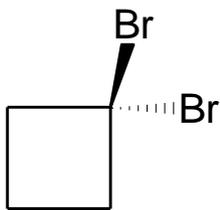
1,1-dibromocyclobutane



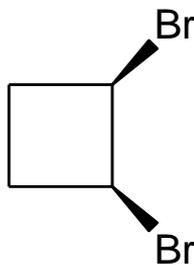
1,2-dibromocyclobutane

سؤال 1

• كم عدد المتشكلات للمركب **dibromocyclobutane** ؟

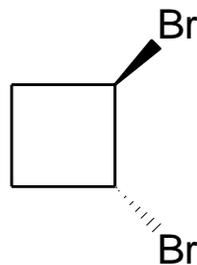
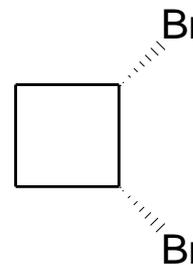


1,1-dibromocyclobutane



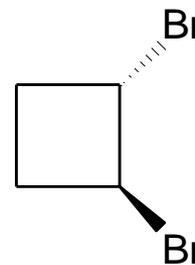
cis-1,2-dibromocyclobutane

or



trans-1,2-dibromocyclobutane

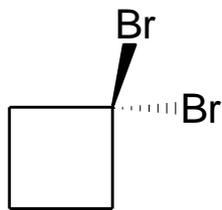
or



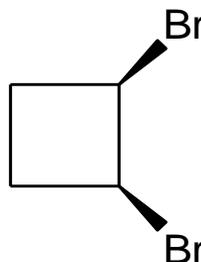
Geometric
Isomers

سؤال 1

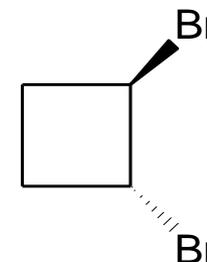
• كم عدد المتشكلات للمركب **dibromocyclobutane** ؟



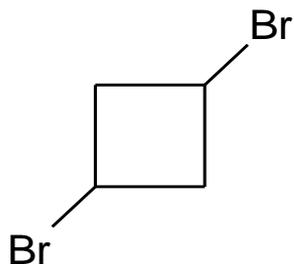
1,1-dibromocyclobutane



cis-1,2-dibromocyclobutane



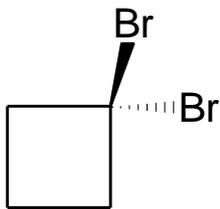
trans-1,2-dibromocyclobutane



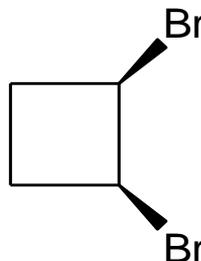
1,3-dibromocyclobutane

سؤال 1

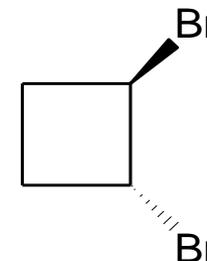
• كم عدد المتشكلات للمركب dibromocyclobutane ؟



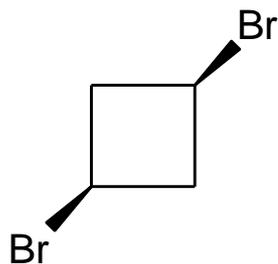
1,1-dibromocyclobutane



cis-1,2-dibromocyclobutane

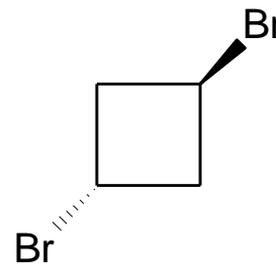
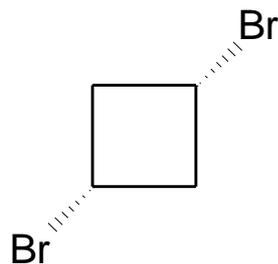


trans-1,2-dibromocyclobutane



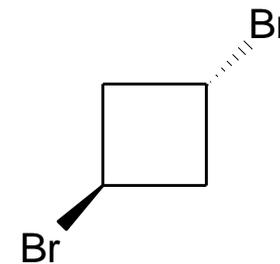
cis-1,3-dibromocyclobutane

or



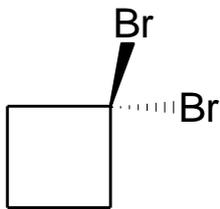
trans-1,3-dibromocyclobutane

or

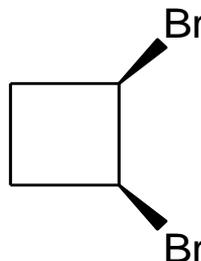


سؤال 1

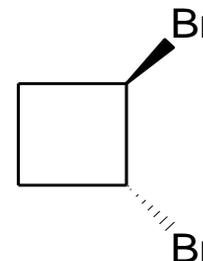
• كم عدد المتشكلات للمركب **dibromocyclobutane** ؟



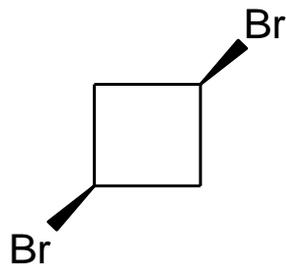
1,1-dibromocyclobutane



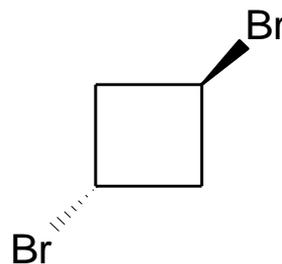
cis-1,2-dibromocyclobutane



trans-1,2-dibromocyclobutane



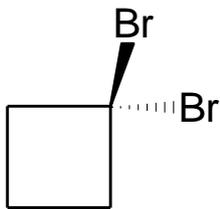
cis-1,3-dibromocyclobutane



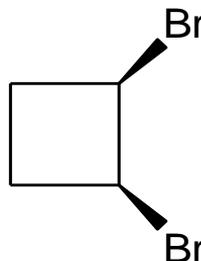
trans-1,3-dibromocyclobutane

سؤال 1

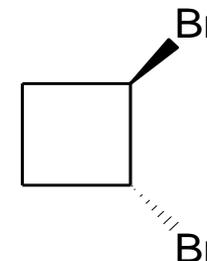
• كم عدد المتشكلات للمركب dibromocyclobutane ؟



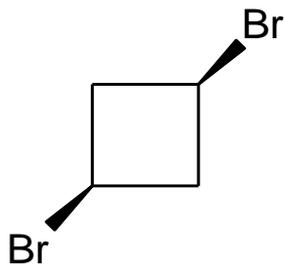
1,1-dibromocyclobutane



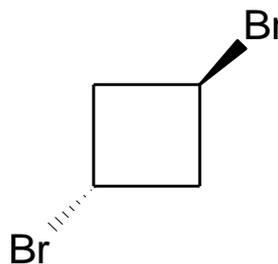
cis-1,2-dibromocyclobutane



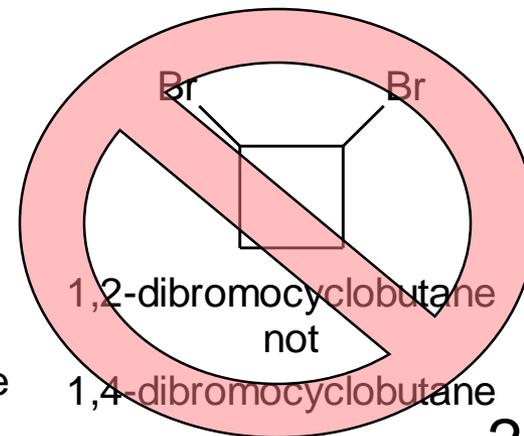
trans-1,2-dibromocyclobutane



cis-1,3-dibromocyclobutane



trans-1,3-dibromocyclobutane



1,4-dibromocyclobutane

نهاية القسم

- هذه نهاية هذا القسم وستكون قادراً على :
- التعرف و رسم كل من Cis و Trans لمتشكلات الألكانات الحلقية .
- تسمية و رسم الصيغة البنائية للألكانات الحلقية

نهاية القسم 11.4

- هذه نهاية القسم 11.4 وبذلك تكون قادر على :
- شرح هياكل الألكانات
- رسم هياكل الكرسي للمركب cyclohexanes.
- توقع الإستقرار النسبي للهياكل