

Ch16 : Stéréoisométrie.

1. Rappels sur la représentation de Cram.

Visualiser la vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=pDUAXPIDnGM>

Molécules très bien représentées.

Ex 11 p 271

Pour la suite du cours : Chaîne Youtube de Gérard Moreau. Vitesse 1,25 conseillée

<https://www.youtube.com/watch?v=rBs7ymbMCzY>

2. Stéréoisomère de conformation.

1. Mise en évidence.

Commentaires :

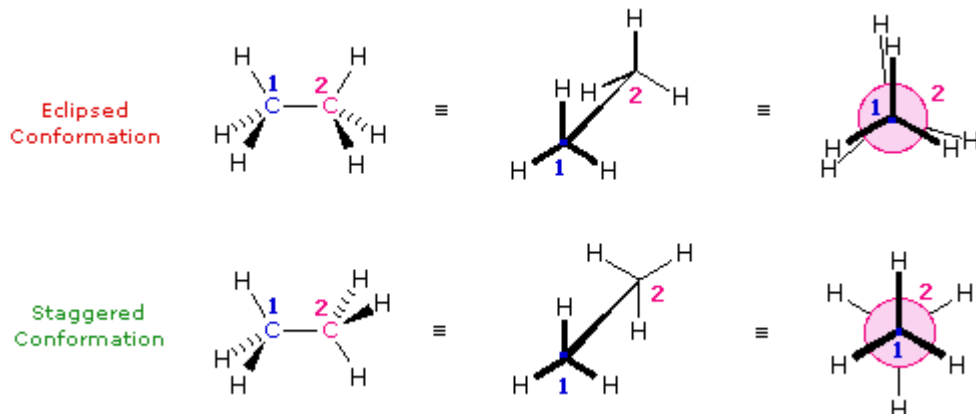
A 1min50 utiliser les modèles moléculaires fabriqués.

Rotation possible autour des liaisons simples carbone-carbone.

Définition : Deux structures sont dites stéréoisomères de conformation si on peut passer de l'une à l'autre par rotation autour d'une ou plusieurs liaisons simples.

2. Représentation (jusqu'à 4min28)

Cas de l'éthane.



La conformation éclipsée (angle de 0°) (les H de devant cache les H de derrière)

La conformation décalée (angle de 60°).

3. Stabilité. (4min28)-

Les conformations sont plus ou moins stables à cause des répulsions entre les liaisons et les atomes des molécules.

Plus des atomes ou des liaisons sont proches, plus ils auront tendance à se repousser, l'énergie potentielle de la molécule est élevée.

Conclusion : La conformation la plus stable est celle qui possède l'énergie potentielle la plus faible.

Pour l'éthane la conformation décalée est la plus stable.

(8min19) Pour le butane : simple information.

Rmq : Les molécules passent continûment d'une conformation à l'autre il n'est pas possible de les isoler, mais la conformation la plus probable d'une molécule est la plus stable.

Chaine Youtube de Gérard Moreau. <https://www.youtube.com/watch?v=kT4CtB9pLWM>

3. Stéréoisométrie de configuration :

3.1. Chiralité.

Définition : Un objet est chiral s'il n'est pas superposable, c'est-à-dire non identique, à son image dans un miroir plan.

Un objet qui n'est pas chiral est achiral.

A 3min44 prendre les modèles moléculaires « maison ».

Créer l'image dans le miroir d'une molécule avec deux liaisons « brutes » une « bleue » et une « verte ».

Exercice 6 p270

3.2. Enantiométrie.

Définition : Des énantiomères sont des molécules images l'une de l'autre dans un miroir, mais non superposables.

Deux énantiomères ont des propriétés physiques et chimiques identiques si le réactif ou le phénomène mis en jeu est achiral.

*Analogie : Pour une chaussette (achiral) un pied droit ou gauche convient
Pour une chaussure (chiral) pied droit ou gauche différent.*

Deux énantiomères ont des propriétés biologiques différentes (principe clé-serrure) (voir plus loin)

3.3. Mélange racémique.

Définition : Un mélange équimolaire d'énantiomères est un mélange racémique.

3.4. Carbone asymétrique.

Définition : Un atome de carbone asymétrique est un atome de carbone tétraédrique lié à quatre atomes (ou groupes d'atomes) tous différents. On le note habituellement C*.

Définition : Une molécule possédant **un seul** atome de carbone asymétrique est chirale.

Exercices à 9min44. Faire pause.

Ex 12 + 15 p 271.