

Diversité des chaînes carbonées

Le logiciel *Mendeleiev* permet de chercher des données sur les molécules : formule brute, formule semi-développée, représentation dans l'espace (attention, les liaisons doubles et les liaisons simples y sont représentées de la même façon!)

I- Les hydrocarbures saturés

1) Les alcanes à chaîne linéaire

- x Observer la représentation du méthane. Donner sa formule brute et sa représentation de Cram.
- x Observer la représentation de l'éthane. Donner sa formule brute et sa formule semi-développée.
- Construire le modèle moléculaire de l'éthane. Peut-il y avoir libre rotation autour de la liaison simple C-C ?
- x Pour chacune des molécules suivantes, donner ses formules brute, semi-développée et topologique :

propane butane pentane hexane

2) Les alcanes à chaîne ramifiée

- x Le méthane, l'éthane et le propane possèdent-ils des isomères ?
 - x Pour chacune des molécules suivantes, donner ses formules brute, semi-développée et topologique ainsi que l'alcane à chaîne linéaire dont elle est isomère :
- 2-méthylpropane 2-méthylbutane 2-méthylpentane 3-méthylpentane 2,2-diméthylpropane
- x Quelle est la formule générale des alcanes ? Comment pourrait-on définir un alcane ?

3) Les cyclanes

- x Pour chacune des molécules suivantes, donner ses formules brute, semi-développée et topologique :
- cyclopentane cyclohexane
- x Quelle est la formule générale des cyclanes ?

II- Les hydrocarbures insaturés

1) Les alcènes

- x Observer la représentation de l'éthène (aussi appelé éthylène). Donner sa formule brute et sa formule semi-développée.
 - Construire le modèle moléculaire de l'éthène. Peut-il y avoir libre rotation autour de la liaison double C=C ?
 - x Pour chacune des molécules suivantes, donner ses formules brute, semi-développée et topologique :
- propène but-1-ène
- x Le but-1-ène possède 2 isomères avec une liaison double. Construire leurs modèles moléculaires et écrire leurs formules semi-développées et topologiques. Il s'agit du (E)-but-2-ène et du (Z)-but-2-ène.
 - x Chercher, les noms, les formules semi-développées et topologiques des composés de formule brute C_5H_{10} et C_6H_{12} ayant une liaison double C=C.
 - x Quelle est la formule générale des alcènes ? Comment pourrait-on définir un alcène ?

2) Les alcynes

- x Observer la représentation de l'éthyne. Donner sa formule brute et sa formule semi-développée.
 - Construire le modèle moléculaire de l'éthyne. Peut-il y avoir libre rotation autour de la liaison triple $C\equiv C$?
 - x Pour chacune des molécules suivantes, donner ses formules brute, semi-développée et topologique :
- propyne but-1-yne
- x Le but-1-yne possède isomère(s) avec une liaison triple. Construire son (leurs) modèle(s) moléculaire(s) et écrire ses (leurs) formules semi-développée(s) et topologique(s).
 - x Chercher, les noms, les formules semi-développées et topologiques des composés de formule brute C_5H_8 et C_6H_{10} ayant une liaison triple $C\equiv C$.
 - x Quelle est la formule générale des alcynes ? Comment pourrait-on définir un alcyne ?

3) Le benzène

- x Observer la représentation du benzène. Donner ses formules brute, semi-développée et topologique.