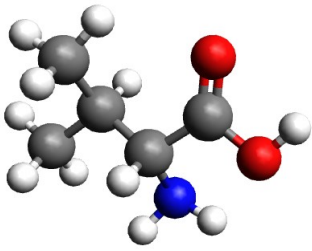


La santé - Chapitre 3 - TP - Représentation de quelques molécules à l'aide du logiciel Avogadro

Protocole de François Passebon Académie de Nantes, remis en forme pour adaptation à ma charte graphique.

A- Comment utiliser Avogadro ?



modèle éclaté de la valine

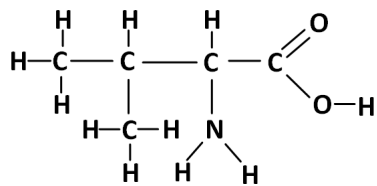
Le professeur va vous faire une démonstration de l'utilisation du logiciel Avogadro qui permet de modéliser les molécules.

C'est la molécule de valine qui est prise pour exemple.

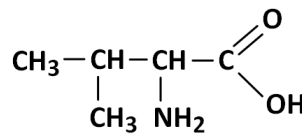
La valine est un acide aminé essentiel : elle est indispensable au bon fonctionnement de l'organisme humain et doit être apportée par l'alimentation.

B- Représentations conventionnelles d'une molécule

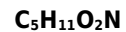
A partir d'un modèle moléculaire, on peut écrire (voir cours et voir p.134 du livre) :



formule développée de la valine



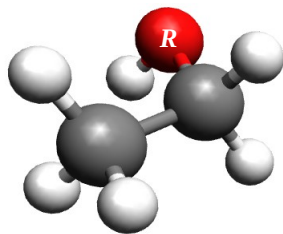
formule semi-développée



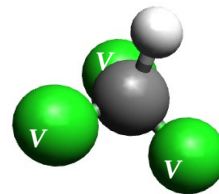
formule brute

C- Modèles proposés

Construisez les modèles moléculaires suivants, et représentez leurs différentes formules (développée, semi développée et brute) sur une feuille. Le code des couleurs pour représenter les molécules est donné dans le doc.3 p.129 de votre livre. Sur les schémas ci dessous, les lettres R,V, et B donnent la couleur du modèle (Rouge, Vert, Bleu).

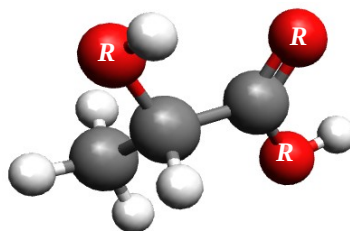


L'éthanol, ou alcool éthylique, est communément appelé alcool. Il est utilisé comme désinfectant et est également présent dans les boissons dites alcoolisées.

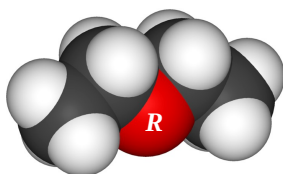
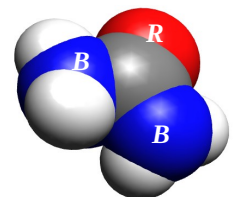


Le chloroforme était utilisé comme anesthésique de base au XIXème siècle. Il rendait les patients inconscients et détendus.

L'acide lactique n'est pas seulement présent dans le lait. Dans les muscles, sous forme de lactate, il est ensuite recyclé en glucose par le foie.



L'urée est produite par le foie à partir de la dégradation de certains acides aminés. Elle est éliminée dans les urines. C'est le modèle compact de la molécule qui est ici représenté.



L'éther diéthylique, communément appelé éther, a longtemps été utilisé comme anesthésique. C'est un liquide très volatil et très inflammable.

La santé - Chapitre 3 - TP - Représentation de quelques molécules à l'aide du logiciel Avogadro

D- Synthèse

À partir du travail fait précédemment, **complétez ce tableau** :

Atome	carbone	hydrogène	oxygène	azote	chlore
Couleur symbolique					
Nombre de liaisons					

Puis **indiquez** ci-dessous le **nombre de cases séparant chaque élément chimique du gaz noble le plus proche**, dans le tableau de la classification périodique des éléments :

--	--	--	--	--

Que remarque-t-on pour les 5 éléments chimiques concernés ?

E- Investigation : Une formule brute donnée correspond-elle à une molécule unique ?

A l'aide du logiciel Avogadro, essayez d'apporter une réponse à cette question. Vous pouvez commencer par des molécules hydrocarbonées (qui contiennent des atomes de carbone et d'hydrogène, par exemple C_5H_{12})

Recopier les formules brutes obtenues.