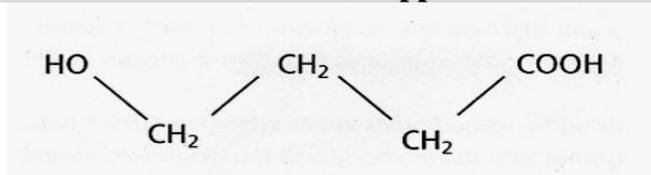


Activité 1 : Détection de GHB dans le sang ;

Document 1 : Le GHB.

L'acide gamma-hydroxybutyrique ou GHB est une substance de synthèse mais aussi endogène. On le retrouve naturellement dans la plupart des tissus chez les mammifères. Le GHB agit comme neurotransmetteur et neuromodulateur. Il était utilisé en médecine comme agent anesthésique et hypnotique depuis les années 60. Il est actuellement utilisé en Suisse pour le traitement de la cataplexie dans les cas de narcolepsie. La substance est un stupéfiant (Compendium suisse des médicaments 2007). Selon Ghysel (1999), « ... il (GHB) est également utilisé à des fins non médicales chez des individus pratiquant le culturisme, chez des adeptes de produits psychoactifs. Il a également été utilisé à des fins criminelles pour soumettre des individus ».

Document 2 : formule développée.



Questions.

1. Donner la composition en atome de la molécule du GHB.
2. Donner la formule brute du GHB.
3. A partir du document 2, indiquer le nombre de liaison réalisé par l'atome de carbone.
4. A partir de la structure électronique du carbone, pouvez-vous émettre une hypothèse sur le nombre de liaison réalisé par l'atome de carbone ?

Activité 2 : Etude de molécules dans une analyse de sang

Document 1 : analyse de sang ;

Le tableau ci-dessous est un extrait d'une analyse de sang fournie par un laboratoire.

| Substance analysée | Concentration massique (g.L ⁻¹) |
|--------------------|---|
| Urée | 0,37 |
| Créatinine | 0,012 |
| Glycémie à jeun | 1,25 |
| Cholestérol total | 2,49 |
| Cholestérol HDL | 0,43 |

Document 2 : Informations chimiques.

- * l'urée a pour formule OC(NH₂)₂.
- * la créatine ou acide méthylguanidino-acétique est une substance azotée ; c'est un produit intermédiaire du métabolisme des protides ; elle est transformée en créatinine par réaction interne.
- * la glycémie représente le taux de glucose dans le sang (l'augmentation de la glycémie, hyperglycémie, est le signe essentiel du diabète) ; la formule semi-développée du glucose est :
HOCH₂-CHOH-CHOH-CHOH-CHOH-CHO
- * le cholestérol est une molécule complexe de formule brute C₂₇H₄₅OH

Document 3 : Définition.

Deux molécules sont dites « isomère » si elles ont même formule brute mais une formule développée ou semi-développée différentes.

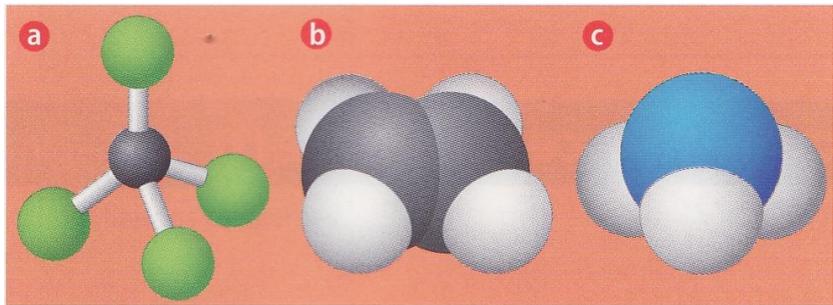
Questions

1. Donner la formule brute de l'urée et du glucose.
2. Donner la formule développée des molécules d'urée et de glucose.
3. Donner la formule développée d'un isomère du glucose.

Exercice 1 :

Ecrire la formule brute de chaque molécule.

- En noir le carbone :
- En vert le chlore :
- En bleu l'azote
- En blanc l'hydrogène

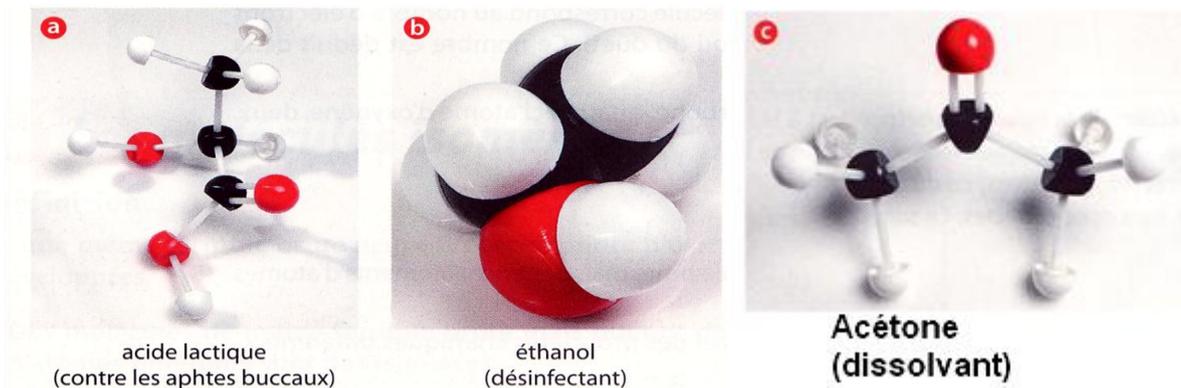


Exercice 2

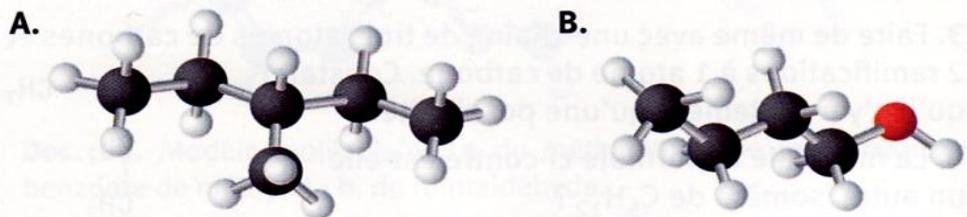
1. Combien de liaison doit faire chaque atome pour être stable ?
 - En noir le carbone : K2 L4
 - En vert le chlore : K2 L8 M7
 - En bleu l'azote : K2 L5
 - En blanc l'hydrogène K1
2. Donner la formule développée des molécules (vérifier bien que chaque molécule respecte la règle de stabilité : octet ou duet)

Exercice 3

Donner la formule semi-développée des molécules (vérifier bien que chaque molécule respecte la règle de stabilité : octet ou duet).



Exercice 4.



Donner les formules brutes des molécules A et B.
Donner les formules semi-développées des 2 molécules.

Exercice 4.

Le méthoxyméthane est utilisé comme gaz propulseur dans certains produits cosmétiques tels les laques.

1. Quelle est la formule brute de la molécule ;
2. Quelle est la formule semi-développée ?
3. Donner la formule développée d'un isomère du méthoxyméthane.

