

C3. Molécules Exercices - Corrigé

Exercice 1 : Représentation de molécules

- $F : 1s^2 2s^2 2p^5$ Le fluor a $2+5=7$ électrons de valence donc il établit 1 liaison covalente pour adopter la structure électronique du Néon. Il aura alors 3 doublets non liants sur la couche 2 (il reste $7 - 1 = 6$ électrons qui s'associent par paire soit 3 doublets).
- Lewis : $H - \underline{F} |$
 formule développée : $H - F$
- $S : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ Le soufre a 6 électrons de valence donc il établit 2 liaisons covalentes pour adopter la structure électronique de l'Argon. Il aura alors 2 doublets non liants sur la couche 3 (il reste $6 - 2 = 4$ électrons qui s'associent par paire soit 2 doublets).
- H_2S Lewis : $H - \underline{S} - H$
 formule développée : $H - S - H$
 CS_2 Lewis : $\underline{S} = C = \underline{S}$
 formule développée : $S = C = S$

Exercice 2 : Molécules isomères

- C_5H_{12} :
 $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ pentane
 $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$ 2 - méthylbutane
 $\quad |$
 $\quad CH_3$
 $CH_3 - C - CH_3$ 2,2 - diméthylpropane
 $\quad |$
 $\quad CH_3$
- $C_4H_{10}O$:
 $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$ butan-1-ol
 $CH_3 - CH_2 - CH_2 - O - CH_3$ méthoxypropane
 $CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_3$ éthoxyéthane
 $CH_3 - C - CH_3$ 2 - méthylpropan-2-ol
 $\quad |$
 $\quad OH$
 $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$ butan-2-ol
 $\quad |$
 $\quad OH$
 $CH_3 - CH - CH_2 - OH$ 2 - méthylpropan-1-ol
 $\quad |$
 $\quad CH_3$
 $CH_3 - CH - O - CH_3$ 2 - méthoxypropane
 $\quad |$
 $\quad CH_3$

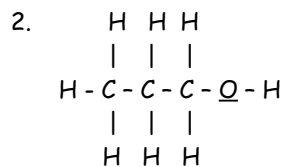
Exercice 3 : Formules de Lewis de quelques molécules

- C_3H_8 : $CH_3 - CH_2 - CH_3$ propane
- C_4H_8 : $CH_3 - CH = CH - CH_3$ but-2-ène ou $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$ but-1-ène
- C_2H_7N : $CH_3 - CH_2 - NH_2$ éthanamine ou $CH_3 - NH - CH_3$ diméthylamine

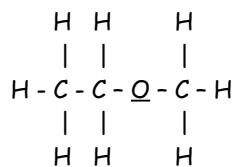
Exercice 4 : Petit quizz

1. Carbone : 25 % de 12 = 3 atomes
Hydrogène : 66,7 % de 12 = 2/3 x 12 = 8 atomes
Oxygène : 1 atome

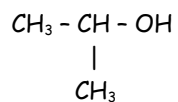
d'où la formule brute C_3H_8O



Propan-1-ol



Méthoxyéthane



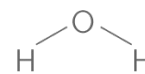
Propan-2-ol

Exercice 5 : Géométrie des molécules

- Monoxyde de dichlore Cl_2O

Lewis : $|\underline{Cl} - \underline{O} - \underline{Cl}|$

Cram : forme coudée



- Trifluorure d'azote NF_3

Lewis : $|\underline{F} - \underline{N} - \underline{F}|$
|
 $|\underline{F}|$

Cram : forme pyramidale

