

DM n°3 de Sciences Physiques

A rendre pour le lundi 4 décembre

CHIMIE

Exercice n°1 : Conversions de volume

EXERCICE D'ENTRAÎNEMENT

Réaliser les conversions suivantes en conservant le même nombre de chiffres significatifs

- 25 cL = L
- 5,0 g/L = g / m³
- 60 L = m³
- 1500 tonnes = g

Exercice n°2 : Les molécules dans l'Univers

Les molécules de notre quotidien telles que l'eau, le diazote, ou le dioxyde de carbone, ont existé bien avant la formation de la Terre. L'eau est d'ailleurs la deuxième molécule plus abondante dans l'univers, suivie de CH₄, NH₃ et d'autres molécules. Des molécules de formules brutes CH₃N, C₂H₂O et CHNO ont été découvertes dans l'espace interstellaire.

1. Etablir le schéma de Lewis de l'atome d'azote, en justifiant soigneusement.
2. Etablir le schéma de Lewis de chacune des 8 molécules citées.
3. En déduire la géométrie des molécules suivantes (plane, coudée, pyramidale ou tétraédrique) et donner leur représentation de Cram :
 - CH₄
 - CO₂
 - CH₃N

Sur Terre, le chimiste Friedrich Wöhler a réalisé au début du XIX^e siècle la première synthèse (fabrication) artificielle d'une molécule produite par des organismes biologiques : l'urée, de formule H₂N-CO-NH₂.

4. Donner la formule développée de cette molécule ainsi que sa formule brute.
5. Donner les formules semi-développées de 2 autres isomères non ramifiés de cette molécule.