

CONSTITUTION DE LA MATIERE

TP : Le liquide magique ...

Objectifs :

- * Préparer un échantillon contenant une quantité de matière fixée.
- * Écrire un protocole expérimental



I- Relation entre quantité de matière et masse

Comme les atomes sont si petits, ils doivent vite être très nombreux ! Les chimistes ont donc besoin d'une unité de mesure à la ... mesure des atomes. Cette unité s'appelle la mole.

Ainsi, pour pratiquer la chimie, les chimistes doivent dénombrer le nombre d'atomes, d'ions ou de molécules appelés "entités chimiques" (échelle microscopique) présentes dans les échantillons de matière qu'ils manipulent à l'échelle humaine (échelle macroscopique).

La mole est la quantité de matière d'un système contenant exactement $6,02 \cdot 10^{23}$ entités chimiques élémentaires (atomes, ions, molécules, etc.)

Ce nombre astronomique, c'est le nombre d'Avogadro N_A

La quantité de matière d'une espèce chimique correspond au nombre de mole de cette espèce chimique. (c'est-à-dire le nombre de paquets). On la note n et son unité est la mole (mol).

$$n = \frac{N}{N_A}$$

Quantité de matière (mol) Nombre d'entités (sans) Nombre d'Avogadro (mol^{-1})

II- Réécriture d'un protocole expérimental

Le Schtroumpf curieux compte sur vous pour :

- * écrire sur votre feuille, en justifiant, les modifications de la recette que vous avez dû effectuer afin de la rendre accessible au plus grand nombre.
- * réécrire une recette pour qu'il puisse la préparer à son tour,
- * préparer le liquide magique,

Noter vos observations bien sûr, le grand Schtroumpf est là pour vous guider...

Matériel : un erlenmeyer ; une balance ; une coupelle plastique et une spatule ; une éprouvette graduée eau, glucose en poudre, pastilles d'hydroxyde de sodium **à manipuler avec précaution** et le bleu de méthylène

Données : * Formules brutes : hydroxyde de sodium (soude) : NaOH ; glucose : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$; eau : H_2O

* Symbole des atomes : ${}^1_1\text{H}$ ${}^{12}_6\text{C}$ ${}^{16}_8\text{O}$ ${}^{23}_{11}\text{Na}$

* Masse d'un nucléon $m = 1,67 \cdot 10^{-24}$ g.

- * Masse volumique de l'eau : $\mu_{\delta_{\tau}} = 1$ g/mL