**LA CLASSIFICATION PERIODIQUE**

**DES ELEMENTS**

**1- Classification périodique des éléments**

Dimitri MENDELEEV, (1834-1907)

chimiste Russe.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **couche**  Nombre de masse : A  ↓  Nombre de charge ou  numéro atomique : Z ⎯→  **X**  M | **I** | **II** |  | | | | | | | | | | **III** | **IV** | V | VI | **VII** | **VIII** |
| **K**  ←⎯ Masse molaire atomique  (g / mol) | H hydrogène  **1** |  |  |  |  |  |  | He hélium  **4** |
| **L** | Li lithium  **7** | Be beryllium  **9** | B bore  **11** | C carbone  **12** | N azote  **14** | O oxygène  **16** | F fluor  **19** | Ne néon  **20** |
| **M** | Na sodium  **23** | Mg magnesium  **24** | Al aluminium  **27** | Si silicium  **28** | P phosphore  **31** | S soufre  **32** | Cl chlore  **35** | Ar argon  **40** |
| **N** | K potassium  **39** | Ca calcium  **40** | Sc scandium  **45** | Ti titane  **48** | V vanadium  **51** | Cr chrome  **52** | Mn manganèse  **55** | Fe fer  **56** | Co cobalt  **59** | Ni nickel  **59** | Cu cuivre  **64** | Zn zinc  **65** | Ga gallium  **70** | Ge germanium  **73** | As arsenic  **75** | Se sélénium  **79** | Br brome  **80** | Kr krypton  **84** |

C’est un chimiste russe, Dimitri Ivanovitch Mendeleev, qui le premier a cherché à classer les différents éléments connus à son époque. Il a choisi de les classer en fonction de leurs propriétés chimiques.

On remarque que si l’on met du sodium (Na) ou du potassium (K) métallique dans l’eau, ils réagissent de manière très semblable en donnant lieu à une réaction très exothermique, c'est-à-dire qu’il brûle de manière très violente. Dans la classification, ils sont dans la même colonne, l’un en dessous de l’autre.

**2- Notion de moles**

En chimie, il a fallu adapter l’unité de mesure pour pouvoir faire des expériences. On ne peut pas prendre des atomes ou des molécules, car c’est beaucoup trop petit.

La quantité de matière se mesure en moles, symbole (mol). Elle correspond à

N = 6,02.1023atomes, molécules ou ions d’une substance chimique. Ce nombre est appelé nombre d’Avogadro en référence au chimiste italien *Avogadro (1776-1856) .*

Dans une mole d’atomes de carbone, il y a 602 000 000 000 000 000 000 000 atomes !!!! qui pèsent tous ensemble 12g !

**3- Masse molaire atomique**

La masse molaire atomique d’un élément est la masse d’une mole d’atomes de cet élément. On la note M, elle s’exprime en (g/mol).

**4- Exercices**

4-1 Retrouver le nom et le symbole des éléments de numéro atomique 5, 14 et 27 en utilisant la classification périodique des éléments.

4-2 Parmi les cinq éléments suivants, trouver ceux dont le numéro atomique est faux : carbone (6), soufre (13), azote (7), fer (28), calcium (20).

4-3 Quel est l’élément appartenant à la couche N et dont les propriétés sont identiques à celles du chlore ?

42-4 Quel est l’élément appartenant à la couche L et dont les propriétés sont identiques à celles du sodium ?

4-5 Le silicium et le germanium sont tous deux utilisés pour fabriquer des composants électroniques appelés transistors. Ont-ils des propriétés électriques comparables ? Pourquoi ?

4-6 Relever dans la classification des éléments chimiques les masses molaires de l’argent, du fer, et du carbone.

