

Série n° 7

(Atomes et ions – Quantité de la matière – Loi des nœuds – Loi des mailles)

Exercice n° 1 :

Un ion est formé d'un noyau de charge égale à 40.10^{-19} C et de **23 électrons**.

- 1) S'agit-il d'un anion ou d'un cation ?
- 2) L'atome correspondant a-t-il gagné ou perdu des électrons ?
- 3) Déterminer le nombre d'électrons que possède l'atome.
- 4) En vous référant au tableau suivant, préciser le nom de l'atome considéré et donner le symbole de l'ion correspondant.

Atome	Oxygène	Cuivre	Fer	Plomb
Symbole	O	Cu	Fe	Pb
Nombre d'électrons	8	29	25	82

Exercice n° 2 :

On donne : $M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(S) = 32 \text{ g.mol}^{-1}$;
 $M(Fe) = 56 \text{ g.mol}^{-1}$ et $V_m = 24 \text{ L.mol}^{-1}$.

- 1) Calculer la masse molaire moléculaire des corps composés suivants :
 - a. Le dioxyde de soufre : SO_2 .
 - b. L'acide éthanoïque : C_4H_{10} .
 - c. L'hydroxyde de fer III : $Fe(OH)_3$.
- 2) Calculer la masse de **0,4 mole** de dioxyde de soufre.
- 3) Calculer le volume de **0,05 mole** d'acide éthanoïque.
- 4) Calculer la quantité de matière contenue dans **50 g** d'hydroxyde de fer III.
- 5) Représenter les modèles éclaté et compact de la molécule de dioxyde de carbone de formule CO_2 , en utilisant les couleurs convenables pour chaque atome.

Exercice n° 3 :

Soit le circuit électrique suivant.

On donne : $U_{PA} = 6 \text{ V}$; $U_{AE} = 12 \text{ V}$.

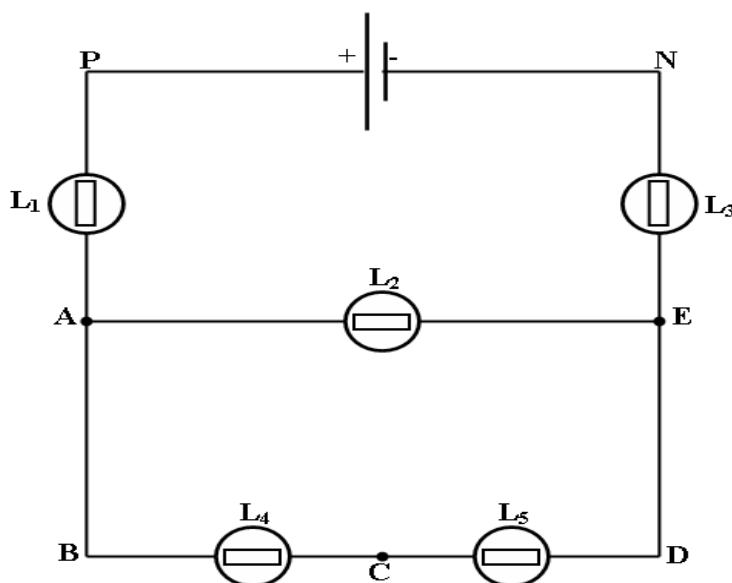
L_4 et L_5 sont identiques (ils ont la même tension entre leurs bornes).

- 1) On veut mesurer la tension U_{PN} aux bornes du générateur. Quel est l'appareil nécessaire pour cette mesure et comment se branche-t-il ?

La mesure a donné les valeurs suivantes :

$$C = 30 \text{ V} \quad L = 20 \quad E = 30$$

- 2) Calculer la valeur de U_{PN} .
- 3) Enoncer la loi des mailles.
- 4) Par application de cette loi :
 - a. Calculer U_{EN} .
 - b. Calculer U_{BD} et en déduire U_{BC} et U_{CD} .



Exercice n° 4 :

Soit le circuit électrique ci-contre.

- 1) Combien a-t-on de nœuds dans ce circuit ?
- 2) Ecrire les relations entre les différentes intensités du courant dans le circuit.
- 3) Sachant que la section du générateur est traversée par $45 \cdot 10^{19}$ électrons pendant **une minute**, calculer l'intensité débitée par ce générateur.
- 4) Calculer l'intensité manquante.

