



DEVOIR SURVEILLE DU PREMIER SEMESTRE

EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES

Classe : 2S Durée : 3h Coef.3

Chimie 1

1- Soit le nucléide caractérisé par le couple (Z, A) ; $Z = 19, A = 39$.

a) Donner sa représentation symbolique et sa composition

b) Donner sa formule électronique et sa représentation de LEWIS

2- Un élément chimique X est placé dans la 3^{ème} période et la 7^{ème} colonne de la classification simplifiée. Il possède 35 nucléons.

a) En déduire sa structure électronique et son numéro atomique.

b) Donner le nom de sa famille et cite un autre élément appartenant à cette famille.

3- a) Calculer la masse m de son noyau et la masse m' de l'atome.

b) Calculer le rapport $\frac{m}{m'}$ puis conclure

$m_n = m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$; $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$; avec $m_n = \text{masse du neutron}$;

$m_p = \text{masse du proton}$; $m_e = \text{masse de l'électron}$

Chimie 2

1- Définir les termes suivants : valence d'un atome ; isotopes ; élément chimique ; nucléide

2- a) L'ion fluorure est représenté par $^{19}_9\text{F}^-$. Est-ce un anion ou un cation ? Donner la composition de son noyau.

b) Donner sa formule électronique et le nombre d'électron de son atome.

3- Le fluor entre dans la composition d'une molécule A de formule XF_2Cl_2 . X étant un élément quelconque.

a) Donner la formule développée de A. Quelle est la valence de X ?

b) Identifier X sachant que son numéro atomique est inférieur à 10. Préciser son groupe et sa période

Physique 1

On considère le montage suivant.

On mesure les tensions $U_{BG} = 10\text{V}$ et $U_{CD} = 4\text{V}$.

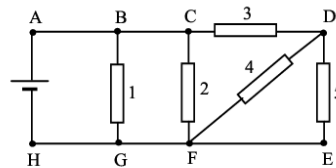
La chute de tension provoquée par les fils de connexion est quasiment nulle

1- Définir : nœud, branche.

2- Calculer les tensions U_{CF} , U_{FD} , U_{DE} . Représenter ces tensions par des flèches.

3- Déterminer les sens et les intensités des courants I_1 ; I_2 ; I_4

On donne $I_1 = 1\text{A}$; $I_3 = 2\text{A}$; $I_5 = 1,5\text{A}$ et $I_{BC} = 3\text{A}$.



Physique 2

On considère le circuit électrique ci-contre dans lequel D_1, D_2, D_3, D_4, D_5 sont des dipôles passifs. Les ampèremètres A_1 et A_3 sont identiques et leurs cadrans comportent 150 divisions. On donne : $I_1 = I_3$; $I_5 = 3I_4$; $I = 11I_2$.

L'ampèremètre A_1 de classe 2 est utilisé sur le calibre $C_1 = 10\text{A}$ pour mesurer l'intensité I . L'aiguille dévie de 82,5 divisions

1- Calculer la valeur de I . Donner un encadrement de I . Quelle est la précision de la mesure ?

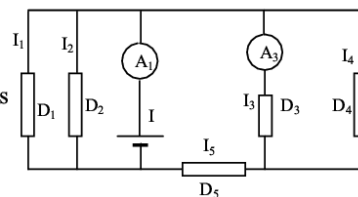
2- Déterminer le sens et l'intensité des courants I_1 ; I_2 ; I_3 ; I_4 ; I_5 .

3- Un fil métallique contient n électrons libres par mètre cube. Dans ce fil de section droite d'aire S , ces électrons circulent à la vitesse v et provoquent un courant d'intensité I .

a) Donner l'expression du nombre total N d'électrons dans cette section.

b) Trouver l'expression de la quantité d'électricité engendrée par ces électrons.

c) En déduire l'expression de l'intensité du courant I en fonction de n, S, v et e .



BONNE REFLEXION !!!