

Corrigé

EMD 1

Exercice 01 : (6 pts)

a- Compléter le tableau suivant : (0.5×9 pts)

Elément	Nombre de Protons P	Nombre de Neutrons N	Nombre des électrons ě
${}_{82}^{208}\text{Pb}^{4+}$	82	126	78
${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$	12	12	10
${}_{26}^{56}\text{Fe}^{3+}$	26	30	23

b- La règle de l'Octet (1.5 pts)

Les atomes d'une molécule échangent autant de doublets d'électrons que nécessaire pour réaliser leur octet (une configuration électronique en nS^2nP^6).(0.5)

Le nombre maximal de liaison que peut former un atome est : $x= 8-N_v$ (Ou N_v est le nombre d'électron de valence).....(0.5)

Ceci est valable pour la deuxième et la troisième période du tableau :

Exception pour l'hydrogène et $n \geq 4$(0.5)

Exercice 02 : (6 pts)

Le ${}_{20}^{45}\text{Ca}$ a une période T de 163 jours.

a- Calculer la valeur de la constante radioactive λ en jours⁻¹ et s⁻¹.(1.5 pt)

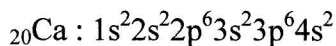
La constante $\lambda = \ln 2 / T = 4.25 \cdot 10^{-3} \text{jours}^{-1} = 4.92 \cdot 10^{-8} \text{s}^{-1}$

b- Calculer le pourcentage de la radioactivité initiale N_0 qui reste après 90 jours..... (2pt)

$N_t = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$ $N_0 = 100\% = 1$

$N_t = 1 \cdot e^{-(4.25 \cdot 10^{-3} \cdot 90)} = 0.682 = 68.2\%$

c- Donner la configuration électronique du ${}_{20}^{45}\text{Ca}$ précisant le groupe et la période de cet élément..... (1.5 pt)



Groupe IIA(0.5 pt)

Période 4(0.5 pt)

Exercice 03 : (8 pts)

Le sulfate de Baryum se présente sous la formule BaSO₄.

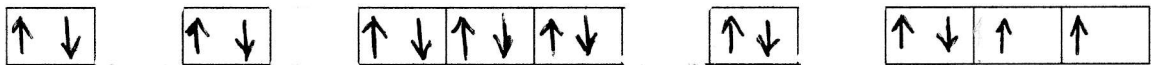
- a- Calculer la masse molaire du Sulfate de Baryum. $M=233\text{g/mol}$ (1pt)
- b- Calculer le nombre de mole dans une masse de 60 g. $n=m/M=0.257\text{ mol}$ (1pt)
- c- Calculer le nombre de molécules dans la même masse. $N=n.N_A=1.547.10^{23}$
molécules(1pt)

d- Donner la configuration électronique des éléments suivants :

${}_8\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4$ (1.5 pt)



${}_{16}\text{S} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ (1.5 pt)



${}_{56}\text{Ba} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2$ (2pt)

