



CORRECTION DU DS N°6-BIS

Exercice n°1 : Questions de cours : 5.5 pts

- 1) L'électron.
- 2) Démocrite / Dalton / Thomson / Rutherford
- 3) « atomos » qui veut dire : que l'on ne peut diviser.
- 4) C'est la charge élémentaire, elle vaut : $e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- 5) Taille de l'atome : 10^{-10} m
Taille du noyau : 10^{-15} m
- 6) Deux atomes sont dits isotopes s'ils ont même numéro atomique, mais un nombre de neutrons (donc de nucléons) différent.

Exercice n°2 : Les atomes de phosphore et de bismuth : 6.5 pts

- 1) $Z = \frac{1.33 \cdot 10^{-17}}{1.6 \cdot 10^{-19}} = 83$
- 2) ${}_{83}^{209} \text{Bi}$
- 3) On utilise la formule $m(\text{Bi}) = A \cdot m_{\text{proton}} = 209 \cdot 1.67 \cdot 10^{-27} = 3.5 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$
- 4) ${}_{15}^{21} \text{P}$
- 5) $m(\text{P}) = A \cdot m_{\text{proton}} = 21 \cdot 1.67 \cdot 10^{-27} = 3.5 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$
- 6) Représentons les atomes par des ballons :
 - a. pm veut dire picomètre. $1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$.
 - b. On effectue un produit en croix :

On a $r_{\text{Bi}} = 146 \cdot 10^{-12} \text{ m}$ représenté par le ballon de basket $r = 12 \cdot 10^{-2} \text{ m}$

Donc $r_{\text{P}} = 106 \cdot 10^{-12} \text{ m}$ sera représenté par : $\frac{106 \cdot 10^{-12} \times 12 \cdot 10^{-12}}{146 \cdot 10^{-12}} = 0.087 \text{ m} = 8.7 \text{ cm}$. Donc ce sera le ballon de Hand-ball.

Exercice n°3 : Composition d'un ion : 2pts

Au cours d'une transformation chimique, un atome d'azote gagne 3 électrons. Cet atome est caractérisé par $Z = 7$ et $A = 14$.

- 1) 7 protons, 7 électrons et 7 neutrons.
- 2) 7 protons, 10 électrons et 7 neutrons.
- 3) On note cet ion N^{3-} .

Exercice n°4 : Composés ioniques :

2pts

- 1) Un composé ionique est nécessairement neutre.
- 2) MgO
- 3) Comme le composé ionique doit être neutre :
 $1 \cdot \text{Fe}^{3+} + 3 \cdot \text{Cl}^- = \text{FeCl}_3$

Exercice n°5 : Notation de quelques ions :

1pt

- 1) F^- .
- 2) Cu^{2+}

Exercice n°6 : qui suis-je ? 3pts

➤ On peut calculer son Z : $Z = \frac{1.12 \cdot 10^{-18}}{1.6 \cdot 10^{-19}} = 7$

➤ On peut calculer son A : $A = \frac{2.34 \cdot 10^{-26}}{1.67 \cdot 10^{-27}} = 14$

➤ Le gaz le plus présent dans l'atmosphère terrestre est le diazote N_2 . Donc l'atome cherché est l'azote de symbole N . Sa représentation symbolique est ${}_{7}^{14} \text{N}$.