

COLLEGE PRIVE MONGO BETI B.P 972 TEL. /22 68 62 97/22 08 34 69/ 33 20 67 23 YAOUNDE					
ANNEE SCOLAIRE	ÉVALUATION	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2022/2023	N° 1	CHIMIE	2 nde C	02h	02
Professeur : Dr. NJI NDAM					

Partie A : Evaluation des ressources

12pts

EXERCICE 1: Évaluation des ressources (6.75pts)

1. Définir : Nucléons, Nucléides, Isotopes, électron de valence. 1pt
2. De quoi est constitué un noyau atomique ? Donner les caractéristiques de chaque constituant. 1.5pt
3. Énoncé le principe de Pauli et le principe de construction. 1pt
4. Donnés les deux règles de classification périodique des éléments chimiques. 1pt
5. Énoncer la règle de l'octet et du duet. 1pt

Répondre par vrai ou faux :

1.25pt

- a) Dans un atome, le nombre de protons peut être différent de celui des électrons.
- b) Deux atomes qui ont le même nombre d'électrons dans leur couche externe ont la même répartition électronique.
- c) La charge positive du noyau provient de la charge des nucléons.
- d) Le nombre de masse est le nombre de neutron que contient un noyau atomique.
- e) Un élément chimique est caractérisé par son nombre de masse.

EXERCICE 2: Evaluation des savoirs (4pts)

On considère le noyau Polonium représenté par $^{210}_{84}\text{Po}$.

1. Que signifie le nombre 84 ? 0.25pt
2. Que signifie le nombre 210 ? 0.25pt
3. Combien de neutrons possède ce noyau ? 0.5pt
4. On donne pour la suite de l'exercice : $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$; $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ et $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
 - 4.1. Calculer la masse m_1 du noyau de Polonium. 0.75pt
 - 4.2. Calculer la masse m_2 de l'atome de Polonium. 0.75pt
 - 4.3. Comparer la masse du noyau à celle de l'atome et conclure. 0.5pt
5. Quelle est la charge d'un atome de Polonium ? 0.5pt
- 2- Quel nombre d'électrons possède cet atome ? 0.5pt

Partie B : Evaluation des compétences

10pts

A/ Votre petit frère de niveau inférieur a pris ton livre de chimie, il le feuillette et par curiosité il se met à lire un énoncé qui le passionne « On considère les atomes suivants dont voici leur répartition électronique : Mg (Z=12) $K^2L^8M^2$; Na (Z=11) $K^2L^8M^1$ ». Il te pose des questions suivantes : Grand frère qu'est-ce qu'un atome ? Qu'est-ce qu'on appelle répartition électronique ? Que représentent les lettres K, L et M d'une part et les chiffres qu'ils portent d'autre part ? Il te demande pourquoi ces chiffres sont-ils différents ? Enfin il te demande comment obtient-on cette disposition de lettre :

Consigne : En tant qu'élève en classe de second C, réponds aux préoccupations de ton petit frère **3.25pts**

B/ Le bore est un métalloïde. On donne pour cet atome les caractéristiques suivantes $m_{\text{at}} = 1,84 \cdot 10^{-26}$ kg et la charge globale du noyau $Q = 8,9 \cdot 10^{-19}$ C.

Tache 1. Que valent **A** et **Z** et donner la représentation symbolique de cet atome. **1.5pt**

Tache 2. Ecrire la formule électronique de cet atome. Combien y a-t-il d'électron sur la couche externe ? En déduire la représentation de Lewis de cet atome **1pt**

Tache 3. Evaluer la masse volumique de cet atome sachant qu'il peut être considéré comme sphérique de rayon

R. On donne $R = R_0 \sqrt[3]{A}$, $R_0 = 1,3 \cdot 10^{-15}$ m **1.5pt**

Tâche 4 : En déduire le nombre d'atomes de bore contenus dans 1 m^3 de ce métalloïde. **0.75pt**

L'expérience a montré que l'ion bore présente une charge globale $Q_{\text{tot}} = -3,2 \cdot 10^{-19}$ C.

Tache 4. Déterminer les valeurs **A** et **Z** et donner la représentation symbolique de cet ion. **1pt**

Tache 5. Ecrire la formule électronique de cet ion. Quel est l'atome qui a la même représentation électronique que l'ion bore ? Ecrire l'équation électronique de passage de l'atome à l'ion. **1pt**

sujetexa.com