



pour l'innovation

Axlou Toth pour l'Innovation



pour l'innovation

<p>Année Scolaire : 2015-2016 Lycée : Mame Thierno Birahim Mbacké (IEF KEBEMER)</p>	<p>SÉRIE D'EXERCICES Atomes , éléments chimiques , classifications</p>	<p>Niveau : SECONDE Professeur : M. GADIO Contact : 77.438.18.89</p>
--	---	---

Exercice 1 :

Compléter les phrases suivantes :

Tous les atomes sont constitués d'un ... chargé et d' chargé en mouvement dans le vide autour de lui. Les atomes ont une charge électrique globale

Le noyau d'un atome est constitué de sortes de particules, les ; les neutrons ont une charge tandis que les portent une charge Le nombre de que comporte le noyau d'un atome est égal au nombre d'..... qui gravitent autour de lui.

Les nucléons ayant une très supérieure à celle des ..., la ... de l'atome est pratiquement égale à celle de son

Exercice 2 :

Le noyau de l'atome du carbone est représenté par ${}^1_6\text{C}$.

1. Calculer la masse de cette atome.
2. Comparer la masse de l'atome à celle du noyau.
3. Même question pour : ${}^{16}_8\text{O}$, ${}^{10}_5\text{B}$, ${}^{35}_{17}\text{Cl}$. Conclure !

Exercice 3 :

1. Déterminer la composition (nombre de protons, de neutrons et d'électrons) des atomes suivants : ${}^4_2\text{He}$, ${}^{10}_5\text{B}$, ${}^{28}_{14}\text{S}$, ${}^{35}_{17}\text{Cl}$, ${}^{12}_6\text{C}$, ${}^{14}_6\text{C}$, ${}^{23}_{11}\text{Na}$, ${}^{51}_{24}\text{Cr}$, ${}^{238}_{92}\text{U}$, ${}^{46}_{22}\text{Ti}$, ${}^{47}_{22}\text{Ti}$.
2. Etablir la structure électronique et la formule électronique des sept premiers atomes.
3. Indiquer le nombre de protons, de neutrons et d'électrons présents dans les ions suivants : ${}^{33}_{16}\text{S}^{2-}$, ${}^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$, ${}^{57}_{26}\text{Fe}^{3+}$, ${}^{17}_8\text{O}^{2-}$, ${}^{35}_{17}\text{Cl}^{-}$.
4. Etablir la formule électronique des ions ci-dessus.

Exercice 4 :

Un atome a pour formule électronique $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^7$.

1. A quel groupe appartient l'élément correspondant et à quelle période ?
2. Etablir la structure électronique et la structure de Lewis de l'ion correspondant le plus stable. Est-ce un cation ou un anion ?

Exercice 5 :

Un élément chimique appartient à la troisième période et à la sixième colonne du tableau de classification

- Donner sa structure électronique et son schéma de LEWIS.
- Quel est son nom ?
- Quel ion devrait donner un atome de cet élément ?
- Donner un élément chimique qui appartient à la même famille
- Quels sont les atomes qui sont immédiatement à sa droite et à sa gauche, dans le tableau de classification.
- Son noyau comporte 16 neutrons. Calculer la masse d'un atome de cet élément.

Exercice 6 :

Le nuage électronique d'un atome comporte 3 niveaux d'énergie et 5 électrons sur le dernier niveau.

- Ecrire la formule électronique de cet atome.
- Quel est le numéro atomique de cet atome ?
- Combien de protons y a-t-il dans son noyau ?

Exercice 7 :

On donne les schémas de Lewis de trois éléments inconnus X, Y et Z: $\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}$; $\boxed{\overset{\cdot}{\text{Y}}}$; $\overset{\cdot}{\text{Z}}$.
X appartient à la seconde période de la classification périodique, Y à la troisième période et Z à la seconde période. Quels sont les noms et les numéros atomiques des trois éléments X, Y, Z.

Exercice 8 :

On donne les ions suivants : Al^{3+} , Mg^{2+} , O^{2-} et I. Peut-on déterminer avec certitude les groupes auxquels appartiennent les éléments correspondants.

Exercice 9 :

- Soient les nucléides caractérisés par le couple (Z, A) : (9, 19) ; (26, 54) ; (12, 24) ; (12, 26) ; (26, 56) ; (3, 7) ; (20, 40). Répartir ces nucléides par élément chimique et identifier ces éléments par leur nom et leur symbole.
- On considère les couples (Z, A) suivants : (3, 7) ; (18, 40) ; (7, 14) ; (20, 40) ; (14, 29) ; (14, 30) ; (7, 15). Distinguer les éléments représentés et leurs isotopes.

Exercice 10 :

- Est-il nécessaire de connaître A pour déterminer la structure électronique d'un atome ?
- Quelle information est alors nécessaire ?
- Donner la répartition électronique pour les atomes et ions suivants : ${}_6\text{C}$; ${}_8\text{O}$; ${}_{10}\text{Ne}$; ${}_{12}\text{Mg}$; ${}_{14}\text{Si}$; ${}_{15}\text{P}$; ${}_{16}\text{S}$; Cl^- ; Na^+ .
- Quels sont les éléments dont la structure électronique est : K^2L^4 ; K^2L^6 ; $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^2$.
- Identifier l'élément dont l'ion X^- a pour formule électronique : K^2L^8 . Quels sont les éléments dont le cation ou l'anion ont la même formule électronique ?

Exercice 11 :

1°) On considère les éléments appartenant à la première colonne.

- Quel est la structure électronique externe des atomes de ces éléments.
- Pourquoi ces atomes appartiennent-ils à une même famille ? La nommer.

2) Soient les éléments suivants : le néon, l'argon et l'hélium.

- a) A quelle famille appartiennent-ils ?
- b) Quelle est la caractéristique commune de leur couche externe ?

Exercice 12:

Dans le tableau de classification périodique, l'élément phosphore est situé sous l'azote ($Z=7$).

- 1) En déduire son numéro atomique.
- 2) Sachant que son nombre de masse $A=31$, donner sa représentation symbolique.
- 3) Quelle est la place de cet élément dans le tableau de classification périodique ?

Exercice 13 :

On donne la formule électronique de sept éléments : K^2L^2 ; K^2L^5 ; $K^2L^8M^3$; $K^2L^8M^4$; K^2L^4 ; $K^2L^8M^2$; K^2L^6 .

- 1) A quelle période et à quelle colonne appartiennent ces éléments ?
- 2) Préciser ceux qui appartiennent à la même colonne.
- 3) Déterminer le numéro atomique de chaque élément.
- 4) Trouver le nom et le symbole de ces éléments. En déduire la représentation du noyau atomique de chaque élément.

Ecrire le schéma de Lewis de chaque élément

AXLOU TOTH POUR L'INNOVATION