# Cours Privé Thierno Hamidou Ndendory année scolaire : 2022/2023

**Mr Diagne Classe** 𝟐𝒏𝒅𝒆 **S**

**Série d’exercices : Eléments, Atomes, Classification Périodique**

# Exercice1 :

**Partie A :**

L’atome d’un élément a pour répartition électronique (𝐾)𝑥(L)𝑦(M)𝑦 avec x, y, et t des entiers naturels non nuls. La masse totale des protons dans son noyau atomique est 𝑚𝑝𝑡=2,17110−23g. 1)Déterminer son nombre de charge Z. En déduire les valeurs de x ,y et t.

1. De quel élément s’agit-Il ? Donner sa structure de Lewis et sa valence.
2. Donner la place et le nom de famille chimique de l’éléments dans le tableau de classification périodique restreinte. Énoncer la règle de l’octet.
3. Quel type d’ion l’atome de cet élément a tendance à donner ? 5)Déterminer la charge globale du noyau de cet ion.

6)Représenter le schéma de Lewis de l’ion et donner sa valence .

# Partie B :

Un anion possède globalement une charge élémentaire et 18 neutrons, l’atome correspondant à cet ion appartient à la troisième période du tableau classification périodique.

1)Déterminer la structure électronique de cet atome et celle de l’ion. 2)Donner la composition du noyau de l’atome et celle de l’ion.

3)Représenter les schémas de Lewis et donner les valences de l’atome et de l’ion. 4)Déterminer la charge globale du noyau de l’ion.

# Exercice2 :

L’atome d’un élément X, à identifier, a pour représentation de Lewis dans l’état fondamental Ẋ.

1. Combien d’électrons a-t-il sur sa couche externe ?
2. Sachant que cette couche est la couche L, déterminer le numéro atomique de X et établir la formule électronique complète de son atome. Identifier X par son nom et son symbole. **Exercice3:**

Un atome d’un élément X a pour formule électronique (K)𝑥(L)𝑦(M)𝑡.

1. Quels sont les valeurs de X et Y ? Justifier.

𝑦

1. Sachant que

=2t-x, calculer t. En déduire le numéro atomique Z de l’élément X. Identifier X par son

2

symbole et son nom.

1. Dans quelle période et dans colonne du tableau de classification périodique se trouve l’élément X ? Justifier votre réponse. Donner son schéma de Lewis.
2. Quel ion a-t-il tendance à donner ?
3. sachant que la masse d’un atome de X est 4,509.10−26kg (masse des électrons est négligeable) est que 𝑚𝑝 ≈ 𝑚𝑛 ≈1,67.10−27Kg. Calculer son nombre de masse et représenter le noyau de cet élément.
4. Le nuage électronique de l’ion provenant d’un atome X a une charge Q=-1,610−18C.Déterminer le nombre d’électrons contenus dans le nuage électronique de l’ion.
5. Ecrire sa structure électronique et donner son schéma de Lewis.

# Exercice4:

On donne le rayon du noyau de l’atome d’aluminium r=1,00.10−13m.Le rayon de l’atome

d’aluminium 27𝐴𝑙 est : R=1,50.10−10m.Masse du neutron : mN=1,0087u, Masse du proton : mp=1,0073u ; masse électron est me=0,55.10−3u.

13

1) Comparer la masse de l’atome à celle du noyau. 2)Comparer le volume de l’atome à celui du noyau.

3) On dit que l’atome présente une structure lacunaire. Est –ce justifié.

# Exercice5 :

On considère l’atome de phosphore représenter par 30

𝑃

15

1. Donner la composition de cet atome.
2. Déterminer sa structure électronique puis en déduire sa formule électronique.
3. Cet atome est-il stable ?Justifier votre réponse .Quel type d’ion a-t-il tendance à donner ?Donner la formule de cet ion.
4. Calculer les masses 𝑚𝑛𝑜𝑦 du noyau, 𝑚𝑎𝑡 de l’atome et 𝑚𝑖𝑜𝑛 de l’ion phosphore. Les comparer et conclure.
5. Un élément chimique se trouve à l’intersection de la troisième période et de la troisième colonne du tableau période.
   1. Ecrire sa formule électronique .En déduire son numéro atomique Z .L’identifier par son symbole et son nom.
   2. Représenter la structure de Lewis d’un atome de cet élément. En déduire la valence de l’élément.
   3. Quel type d’ion a-t-il tendance à donner ? Donner la formule de l’ion, sa formule électronique et sa structure de Lewis. On donne mp≈mn=1,6710−27kg ; me=9,110−31kg.