

Exercice n° 01 : Restitution des connaissances (08,00 points)

1. Compléter les phrases par les mots suivants : (1,50)

..... *polyatomique, nuage, objet, noyau, monoatomique, matériaux*

a) Un est un corps qui se compose d'un ou de plusieurs

b) L'atome est constitué d'un électronique portant une charge négative et d'un chargé positivement.

c) On distingue deux types d'ion : l'ion qui se produit d'un seul atome, et l'ion qui se produit de plusieurs atomes liés.

2. Répondre par « vrai » ou « faux » : (1,25)

a) Le verre est un isolant électrique et un mauvais conducteur thermique.

b) Le polychlorure de vinyle brûle avec une flamme verte.

c) Si un atome perd un ou plusieurs électrons, il se transforme à un anion.

d) Dans le modèle de Bohr les électrons forment un nuage électronique.

e) Le nombre atomique est égale au nombre des électrons d'un atome.

3. Relier les éléments suivants : (1,50)

Charge d'un électron * * Z * * $1,6 \times 10^{-19}$ C

Charge élémentaire * * - e * * Nombre entier

Nombre atomique * * e * * $- 1,6 \times 10^{-19}$ C

4. Donner l'expression de chacune de ces grandeurs physiques : (1,00)

• La charge du noyau d'un atome :

• La charge du nuage électronique d'un atome :

5. Classifier les mots suivants : (1,00)

(a) Table - (b) Cuir - (c) Ballon - (d) Zinc

• Objets : • Matériaux :

6. Classifier les matériaux suivants selon ces trois catégories : (0,75)

(a) Polystyrène - (b) Fer - (c) Cristal

• Céramique : • Organique : • Métallique :

1. Déterminer le type de chaque ion : (1,00)

NH_4^+ - S^{2-} - HO^- - Al^{3+}

• Cation monoatomique : • Cation polyatomique :

• Anion monoatomique : • Anion polyatomique :

Exercice n° 02 : Application (08,00 points)

1. Nous avons un fil conducteur constitué d'un métal X couvert par un matériau plastique Y qui brûle en une flamme verte. Le métal X a une couleur orangée.

1.1. Déterminer la nature du métal X en justifiant ta réponse. (0,75)

1.2. Déterminer le type du matériau plastique Y en justifiant ta réponse. (0,75)

1.3. Dessiner le symbole de ce matériau plastique. (0,50) →

2. L'atome du carbone (C) a un nombre atomique Z = 6.

2.1. Combien d'électrons a l'atome du carbone ? (0,25)

2.2. Calculer la charge du noyau Q_n de l'atome du carbone. (0,75)

2.3. Calculer la charge du nuage électronique $Q_{(e^-)}$ de l'atome du carbone. (0,75)

2.4. Calculer la charge Q_A de l'atome du carbone et déduire. (0,75)

3. L'atome d'azote N se transforme à l'ion d'azote en recevant trois électrons.

3.1. Donner le symbole et le type de l'ion d'azote. (1,00)

• Symbole : • Type :

3.2. Calculer la charge de l'ion d'azote en fonction de e puis en coulomb. (0,75)

4. Un atome X a une charge du nuage électronique $Q_{(e^-)} = -3,2 \times 10^{-19}$ C.

4.1. Déterminer la charge du noyau Q_n de cet atome. (0,50)

4.2. Déterminer le nombre atomique Z de l'atome X. (1,00)

4.3. Déterminer de ces atomes le symbole de l'atome X. (${}_3\text{Li}$, ${}_2\text{He}$, ${}_1\text{H}$) (0,25)

Exercice n° 03 : (04,00 points) – répondre à l'arrière de cette feuille.

le modèle ci-contre représente le modèle de Rutherford pour l'atome du lithium (Li)

1. calculer la charge du noyau et la charge du nuage électronique de cette atome. (2,00)

2. sachant que cet atome perd un électron pour devenir un ion, donner le symbole et le type de cet ion et calculer sa charge en fonction de la charge élémentaire puis en coulomb. (2,00)

