

Exercice 1 (5 pts)

1. Répondez par « Vrai » ou « faux »

- a- Un anion porte une charge positive : _____
- b- L'atome est électriquement neutre : _____
- c- Le cuivre a une couleur rouge brique : _____
- d- Le PVC flotte sur l'eau douce et l'eau salée : _____

2. Complétez les Phrases par :

noyau - électrons - cation - charge élémentaire - neutre - (+Ze) - numéro atomique - perdu - négative - positive

- a- L'atome est constitué d'un _____ entouré par des _____ formant un nuage électronique.
- b- Le noyau d'un atome porte une charge _____ égale à _____ .
- c- Le _____ est le nombre des charges positives de noyau.

Exercice 2 (6 pts)

1. Complétez le tableau avec les éléments suivants :

H^+ ; Cu^{2+} ; NH_4^+ ; Cl ; SO_4^{2-} ; Cu ; OH^- ; S^{2-} ; $HCOO^-$; Na^+

| ----- Atome-- --- | Anion | | Cation | |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Monoatomique | Polyatomique | Monoatomique | Polyatomique |
| | | | | |

2. Complétez le tableau suivant :

| Atome | | | | Ion | | | | |
|-------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|------------------|--------------|
| Atome | Numéro Atomique | Charge des électrons | Charge du noyau | nombre des électrons | Charge des électrons | Charge du noyau | Formule de l'ion | Charge D'ion |
| Cu | | | +29e | 27 | | | | |
| S | 16 | | | | | | | -2e |
| Al | | | +13e | | | | Al ³⁺ | |
| F | | -7e | | 8 | | | | |

Exercice 3 (5 pts)

L'aluminium est le métal le plus utilisé après le fer, dans plusieurs domaines (cuisine - emballage -industrie).

Le symbole chimique d'atome d'aluminium (Al) est le numéro atomique $Z = 13$.

On donne $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$

1. Quelle est la famille d'aluminium ?
2. Combien d'électrons il y'a dans l'atome d'aluminium ?
3. Déterminer en fonction de la charge élémentaire e et en Coulomb :

La charge des électrons d'atome d'aluminium Q_e

La charge du noyau d'atome d'aluminium Q_n

La charge totale d'atome d'aluminium Q_a

L'atome d'aluminium perd trois électrons pour devient un ion.

4. Combien d'électrons il y'a dans l'ion d'aluminium ?
5. Déterminer en fonction de la charge élémentaire e et en Coulomb :

La charge des électrons d'ion d'aluminium Q_e .

La charge du noyau d'ion d'aluminium Q_n .

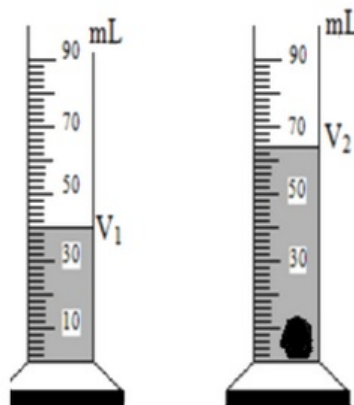
La charge totale d'ion d'aluminium Q_a .

6. Écrire la formule chimique d'ion d'aluminium
7. Donner le type de cet ion.

Exercice 4 (4 pts)

Ahmed a trouvé un objet métallique. Pour identifier le métal constituant cet objet, il réalise les deux expériences suivantes :

- Expérience 1 : Il pèse l'objet et note sa masse $m = 187,2g$.
- Expérience 2 : pour déterminer son volume, il prend une éprouvette graduée et y verse un volume $V_1 = 40mL$ d'eau, il plonge l'objet délicatement dans l'eau et lis alors un volume $V_2 = 64mL$.



1. Déterminer le volume V de l'objet métallique.
2. Identifier ce métal d'après le tableau ci-dessous. Justifier votre réponse.
3. Donner une autre propriété qui permet d'identifier cet objet métallique.

| Métal | Aluminium | Fer | Cuivre |
|---------------------------------|-----------|-----|--------|
| Masse volumique en (g/cm^3) | 2,7 | 7,8 | 8,9 |