

Chapitre 11

Les éléments

RÉVISION ET RÉSUMÉ

Élément Un élément chimique est constitué par l'ensemble des atomes dont les noyaux ont le même nombre de protons, quelle que soit l'entité chimique dans laquelle ces noyaux se trouvent (atome, molécule, ion...).

Numéro atomique Un élément chimique est caractérisé par son numéro atomique Z .

Symbole Chaque élément chimique a un symbole X , constitué d'une lettre majuscule et éventuellement d'une lettre minuscule.

Exemples : O, N, Se, B, I, S...

Composés En regroupant des cations et des anions, on peut former des molécules neutres.

Exemple : le chlorure de sodium ou sel de cuisine est un composé solide blanc de formule $\text{NaCl}_{(s)}$.

Nom & formule Par convention internationale, on fait toujours figurer le cation en premier dans la formule d'un composé, alors même que le nom du composé est traduit en français à l'envers.

Exemple : le sel de cuisine :

- Formule $\text{NaCl}_{(s)}$;
- Nom international « sodium chlorure » ;
- Nom français « chlorure de sodium ».

EXERCICES

Les composés

11.1 Minerais

Donnez les formules des minerais suivants, dont des photographies sont proposées ci-contre, de haut en bas :

- la bauxite, minéral d'oxyde d'aluminium ;
- la sidérite, minéral de carbonate de fer (II) ;
- la cerusite, minéral de carbonate de plomb (II) ;
- la galène, minéral de sulfure de plomb (II) ;

Données : plomb Pb^{2+} , aluminium Al^{3+} , carbonate CO_3^{2-} , oxyde O^{2-} , sulfure S^{2-} .

11.2 Quelques acides

- L'acide sulfurique est un liquide utilisé pur dans les accumulateurs de voiture. Il peut libérer deux cations hydrogène $\text{H}^+_{(aq)}$ et un anion sulfate $\text{SO}_4^{2-}_{(aq)}$. Établir sa formule.
- Même question avec l'acide phosphorique, qui peut libérer trois cations hydrogène $\text{H}^+_{(aq)}$ et un anion phosphate $\text{PO}_4^{3-}_{(aq)}$.



Les éléments

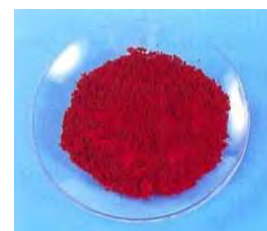
11.3 Transformations du cuivre

- Sur la photographie ci-dessous, on a disposé : ① des copeaux de cuivre ; ② de l'oxyde de cuivre (II) ; ③ de l'hydroxyde de cuivre (II) ; ④ une solution de sulfate de cuivre (II).



Quel est le point commun entre ces quatre espèces chimiques ? Donner leurs formules respectives, sachant que l'ion oxyde est O^{2-} .

- L'oxyde de cuivre (I) est un solide rouge, tel que photographié ci-contre ; Donnez sa formule et indiquez le point commun avec les espèces précédentes.



- Conclure par un *diagramme des transformations* faisant intervenir les cinq espèces chimiques.

11.4 N°25 p. 211 : Affirmations... élémentaires !

Corrigé 11

Les éléments

EXERCICES

Les composés

11.1 Minerais

11.2 Quelques acides

a. H_2SO_4

b. H_3PO_4

Les éléments

11.3 Transformations du cuivre

11.4 N°25 p. 211 : Affirmations... élémentaires !

L'élément cuivre, présent dans les trois.

Corrigé 11

Les éléments

EXERCICES

Les composés

11.1 Minerais

11.2 Quelques acides

a. H_2SO_4

b. H_3PO_4

Les éléments

11.3 Transformations du cuivre

11.4 N°25 p. 211 : Affirmations... élémentaires !

L'élément cuivre, présent dans les trois.

Corrigé 11

Les éléments

EXERCICES

Les composés

11.1 Minerais

11.2 Quelques acides

a. H_2SO_4

b. H_3PO_4

Les éléments

11.3 Transformations du cuivre

11.4 N°25 p. 211 : Affirmations... élémentaires !

L'élément cuivre, présent dans les trois.

Corrigé 11

Les éléments

EXERCICES

Les composés

11.1 Minerais

11.2 Quelques acides

a. H_2SO_4

b. H_3PO_4

Les éléments

11.3 Transformations du cuivre

11.4 N°25 p. 211 : Affirmations... élémentaires !

L'élément cuivre, présent dans les trois.