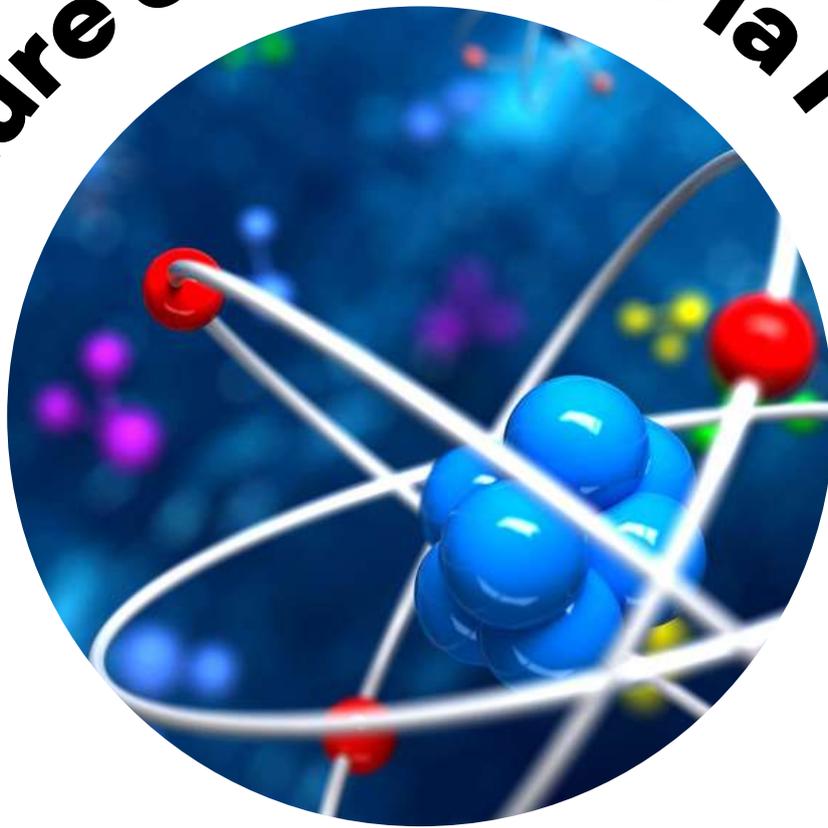


Structure et Etats de la Matière



Shop

- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier

Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi

- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

EXERCICES sur STRUCTURE de la MATIERE

Exercice 1 : On considère les atomes suivants, désignés par le couple (Z, A) :

(22, 48) (24, 53) (22, 49) (23, 51) (23, 50) (22, 50)

(24, 50) (24,52)(24, 54) (23, 46) (23, 47)

1. A combien d'éléments différents appartiennent-ils ?
2. Combien y-a-t-il d'isotopes pour chaque élément ?
3. Donner, pour chaque atome, la composition du noyau.

Exercice 2 : L'élément Lithium, de numéro atomique $Z = 3$, possède deux isotopes naturels ${}^6\text{Li}$ et ${}^7\text{Li}$. La masse atomique du lithium naturel vaut $M = 6,936 \text{ g.mol}^{-1}$.

Déterminer la composition isotopique du lithium naturel.

Exercice 3 : Indiquer la structure du noyau (nombre de protons, neutrons), et la configuration électronique pour :

40 35 37 27 27
18 Ar 17 Cl 17 Cl 13 Al 13 Al³⁺

Exercice 4 : Parmi les éléments suivants, quels sont ceux qui appartiennent à la même famille : ${}^3\text{Li}$

${}^{11}\text{Na}$ ${}^{15}\text{P}$ ${}^{19}\text{K}$ ${}^7\text{N}$ ${}^{18}\text{Ar}$ ${}^{10}\text{Ne}$

Exercice 5 : Où est situé ${}^{15}\text{P}$ dans le tableau périodique et pourquoi ?

Exercice 6 : La molécule d'ammoniac est composée d'un atome d'azote N et de plusieurs atomes d'hydrogène H. Donner sa formule chimique et la nature des liaisons.

Exercice 7 : Donner la nature des liaisons dans la molécule de dioxyde de carbone.

Exercice 8 : La molécule de cyanure d'hydrogène contient les atomes C, H et N. Sachant que la molécule ne contient qu'un seul atome d'hydrogène, donner la formule chimique et la nature des liaisons.

Exercice 9 : Donner la nature des liaisons entre H et Cl dans la molécule de chlorure d'hydrogène.

Exercice 10 : Donner la nature des liaisons dans la molécule d'éthane (C_2H_6).

Exercice 11 : Le dichloroéthène a pour formule chimique $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$: donner la nature des liaisons entre les différents atomes.

Exercice 12 : Un composé a pour formule $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$: 2 corps différents obéissent à la même formule, l'agencement des atomes étant différents. Trouver ces deux corps.

Exercice 13 : En vous aidant du tableau périodique et de la position des atomes dans ce tableau, trouver la formule ionique, puis la formule statistique des composés suivants :

1. Chlorure d'aluminium (éléments Cl et Al)
2. Sulfure d'aluminium (éléments S et Al)
3. Oxyde de sodium (éléments Na et O)
4. Chlorure de magnésium (éléments Cl et Mg)
5. Iodure de potassium (éléments I et K)

Exercice 14 : On donne les anions suivants :

ion nitrate : NO_3^-

ion sulfate : SO_4^{2-}

ion phosphate : PO_4^{3-}

On donne les cations suivants :

argent : Ag^+

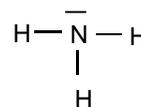
zinc : Zn^{2+}

fer : Fe^{3+}

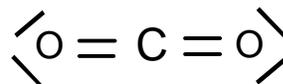
Ecrire la formule ionique, puis la formule statistique et donner le nom de tous les composés ioniques qu'il est possible d'écrire en réalisant toutes les combinaisons entre cations et anions.

H : Z = 1 ⇒ 1é ce qui correspond à une valence = 1

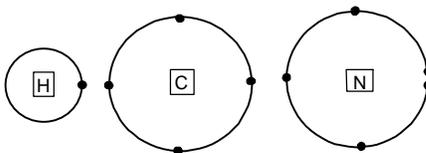
Ce qui donne 3 liaisons simples N – H



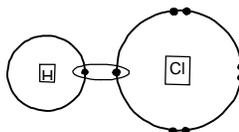
Ex 7 : C : valence 4
O : valence 2



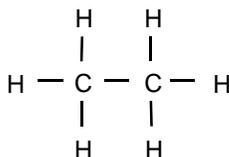
Ex 8 : H : valence 1
C : valence 4
N : valence 3



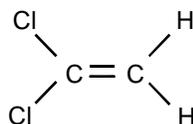
Ex 9 : H : valence 1
Cl : valence 1



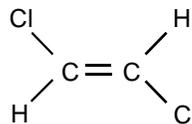
Ex 10 : C : valence 4
H : valence 1



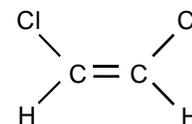
Ex 11 : C : valence 4
H : valence 1
Cl : valence 1



1,1-dichloroéthène



E 1,2-dichloroéthène

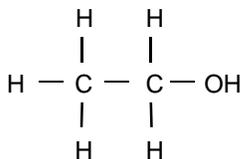


Z 1,2-dichloroéthène

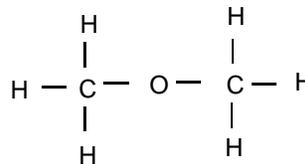
3 isomères : avec 2 isomères pour le 1,2-dichloroéthène : isomérisation E (Entgegen) et Z (Zusammen)

Ex 12 :

Composé : formule brute : $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$



Ethanol



Diméthoxyde

Ex 13 :

1. Chlorure d'aluminium (éléments Cl et Al)

Al : colonne III donne des ions Al^{3+}

⇒ écriture ionique : $(\text{Al}^{3+} + 3 \text{Cl}^-)$ ⇒

Cl : colonne VII : donne des ions Cl^-

écriture statistique : AlCl_3

2. Sulfure d'aluminium (éléments S et Al)

Al : colonne III donne des ions Al^{3+}

⇒ écriture ionique : $(2 \text{Al}^{3+} + 3 \text{S}^{2-})$ ⇒

S : colonne VI : donne des ions S^{2-}

écriture statistique : Al_2S_3

3. Oxyde de sodium (éléments Na et O)

Na : colonne I donne des ions Na^+ O : colonne VI : donne des ions O^{2-}

⇒ écriture ionique : $(2 \text{Na}^+ + \text{O}^{2-})$ ⇒ écriture statistique : $\text{Na}_2 \text{O}$

4. Chlorure de magnésium (éléments Cl et Mg)

Mg : colonne II donne des ions Mg^{2+} Cl : colonne VII : donne des ions Cl^-

⇒ écriture ionique : $(\text{Mg}^{2+} + 2 \text{Cl}^-)$ ⇒ écriture statistique : Mg Cl_2

5. Iodure de potassium (éléments I et K)

K : colonne I donne des ions K^+ I : colonne VII : donne des ions I^-

⇒ écriture ionique : $(\text{K}^+ + \text{I}^-)$ ⇒ écriture statistique : K I

Ex 14 :

	ion nitrate : NO_3^-	ion sulfate : SO_4^{2-}	ion phosphate : PO_4^{3-}
Ion Ag^+	$(\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-)$ Ag NO_3 Nitrate d'argent	$(2 \text{Ag}^+ + \text{SO}_4^{2-})$ $\text{Ag}_2 \text{SO}_4$ Sulfate d'argent	$(3 \text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-})$ $\text{Ag}_3 \text{PO}_4$ Phosphate d'argent
Ion Zn^{2+}	$(\text{Zn}^{2+} + 2 \text{NO}_3^-)$ $\text{Zn} (\text{NO}_3)_2$ Nitrate de zinc	$(\text{Zn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-})$ Zn SO_4 Sulfate de zinc	$(3 \text{Zn}^{2+} + 2 \text{PO}_4^{3-})$ $\text{Zn}_3 (\text{PO}_4)_2$ Phosphate de zinc
Ion Fe^{3+}	$(\text{Fe}^{3+} + 3 \text{NO}_3^-)$ $\text{Fe} (\text{NO}_3)_3$ Nitrate de fer III	$(2 \text{Fe}^{3+} + 3 \text{SO}_4^{2-})$ $\text{Fe}_2 (\text{SO}_4)_3$ Sulfate de fer III	$(\text{Fe}^{3+} + \text{PO}_4^{3-})$ Fe PO_4 Phosphate de fer III

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

