

Corrigé des exercices sur le chapitre 10

Le tableau périodique des éléments

1. Ecrire les symboles chimiques des éléments suivants:

Chrome:	Cr	Titane:	Ti
Oxygène:	O	Carbone:	C
Soufre:	S	Magnésium:	Mg
Francium:	Fr	Nickel:	Ni
Manganèse:	Mn		

2. Indiquer l'élément correspondant à chacun des symboles suivants:

V:	vanadium	F:	fluor
Zn:	zinc	B:	bore
Ar:	argon	Ag:	argent
I:	iode	S:	soufre
U:	uranium		

3. Quelles sont les trois particules élémentaires constituant un atome ?

Dans le noyau, il y a des protons et des neutrons; autour du noyau il y a des électrons. Les trois particules élémentaires sont donc: les protons, les neutrons et les électrons.

4. Pourquoi peut-on dire que la masse d'un atome correspond à la somme des masses des protons et des neutrons alors que l'atome possède aussi des électrons ?

La masse de l'électron est d'environ 2000 fois plus faible que celle du proton et du neutron. Elle est négligeable dans le calcul de la masse d'un atome.

5. Pourquoi l'atome est-il globalement neutre ?

La valeur absolue de la charge électrique du proton est égale à celle de l'électron.

L'atome comporte autant de protons chargés positivement, que d'électrons chargés négativement.

D'où une charge globale nulle.

6. Quel est l'atome qui possède 6 particules en tout ?

L'atome d'hélium possède 6 particules: 2 protons, 2 neutrons et 2 électrons.

7. Dans la liste suivante, souligner les éléments chimiques:

<u>plomb</u>	verre	eau	<u>carbone</u>
air	laiton	<u>cuivre</u>	papier
<u>fluor</u>	<u>étain</u>	bronze	<u>hélium</u>
feu	plastique	<u>arsenic</u>	acier

Tous les éléments soulignés figurent dans le tableau périodique. Les autres n'y sont pas.

8. A quels éléments appartiennent les atomes possédant:
 A) 11 protons, 12 neutrons et 11 électrons: **sodium (Na)**
 B) 26 protons, 30 neutrons et 26 électrons: **fer (Fe)**
 C) 35 protons, 45 neutrons et 35 électrons: **brome (Br)**
9. Quelles différences et quelles similitudes y a-t-il entre un proton et un neutron?
Un proton porte une charge électrique positive, un neutron est électriquement neutre.
Leurs masses sont voisines.
Le nombre de protons détermine l'élément chimique tandis que le nombre de neutrons peut être variable pour un même élément (isotopes).
10. Trouver le nom de deux atomes différents possédant le même nombre de neutrons.
Le fluor (F) et le néon (Ne) possèdent tous deux 10 neutrons.
Le bore (B) et le carbone (C) possèdent tous deux 6 neutrons.
Le sodium (Na) et le magnésium (Mg) possèdent tous deux 12 neutrons.
Etc.
On calcule le nombre de neutrons par différence entre le nombre atomique A et le numéro atomique Z.
11. Compléter le tableau suivant:

Elément	Numéro atomique	Masse atomique	Nombre de neutrons	Nombre d'électrons	Nombre de masse	Symbole de l'élément
Sodium	11	22.98	12	11	23	Na
Vanadium	23	50.94	28	23	51	V
Zinc	30	65.38	35	30	65	Zn
Chlore	17	35.45	18	17	35	Cl
Uranium	92	238.0	136	92	238	U
Oxygène	8	15.99	8	8	16	O
Brome	35	79.90	45	35	80	Br