

# Module 1 : Les Processus Chimiques

## Section 1 : Rappels de notions (Sciences 9<sup>e</sup>)

- Écris le symbole de l'élément aluminium : Al
- Donne le numéro atomique de l'aluminium. 13
  - Donne le nombre de masse atomique de l'aluminium. 27
  - Écris la notation chimique de l'aluminium (ex :  $^{32}_{16}S$ ).  $^{27}_{13}Al$
  - Le numéro atomique correspond au nombre de protons dans le noyau d'un atome.
  - Le nombre de masse correspond à la somme des protons et des neutrons du noyau de l'atome.
  - Dans un atome neutre, le nombre d'électrons est égal au nombre de protons.
  - L'élément donné ci-dessus, Al, contient 13 protons( $p^+$ ), 14 neutrons( $n^0$ ) et 13 électrons( $e^-$ ).
  - Donne le nombre de protons, neutrons et électrons qui se trouvent dans les atomes suivants :

I) potassium, K 19  $p^+$  19  $e^-$  20  $n^0$     II) argon, Ar 18  $p^+$  18  $e^-$  22  $n^0$

- Indique si les substances suivantes sont des éléments ou des composés.
  - Indique si la substance est formée d'atomes ou de molécules.

fer a) E     $C_{12}H_{22}O_{11}$  a) C     $O_2$  a) E  
 b) A    b) M    b) M

- Dans le tableau ci-dessous, colorie :
  - les éléments qui sont des métaux en bleu
  - les éléments qui sont des non-métaux en rouge
  - les éléments qui sont des métalloïdes en jaune














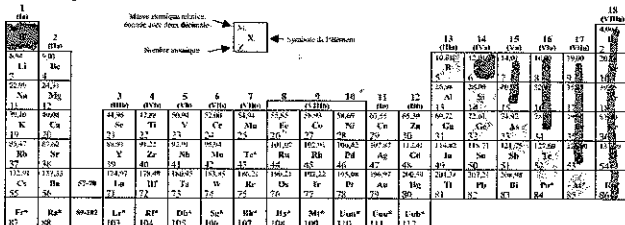
Université de Liège             

Tableau périodique des éléments

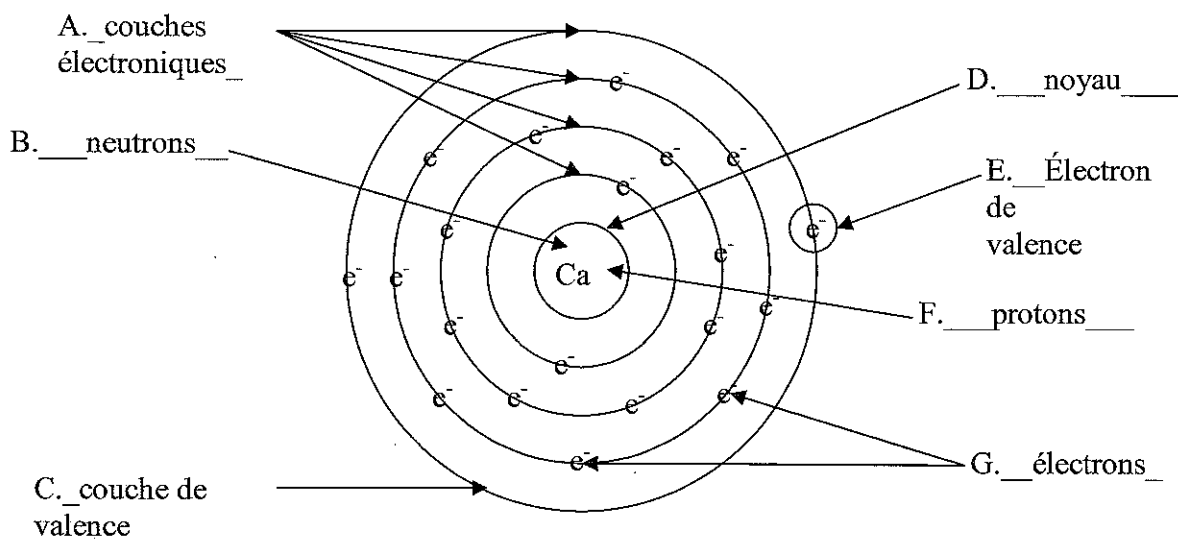


Masses atomiques relatives indiquées avec deux décimales.

Nombre atomique (Z) et symbole de l'élément.

\* : Élément n'ayant pas de molécule (excepté de diaté de vie suffisamment longue et n'ayant donc pas une composition caractéristique).

5. Dans le modèle de Bohr-Rutherford ci-dessous, identifie chaque tiret par le terme (ou les termes) qui convient en te servant de la banque de mots suivante : *noyau, protons(+), électrons(-), neutrons(o), couches électroniques, électron de valence, couche de valence*



h) Les atomes des éléments de la période 1 ont une seule couche d'électrons. Cette couche contient un maximum de 2 électrons.

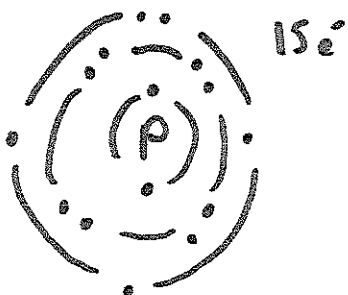
i) Les atomes des éléments de la période 2 possèdent 2 couches électroniques. La 2<sup>e</sup> couche contient un maximum de 8 électrons.

j) Les atomes des éléments de la période 3 ont 3 couches électroniques. Cette 3<sup>e</sup> couche peut contenir un maximum (total) de 8 électrons.

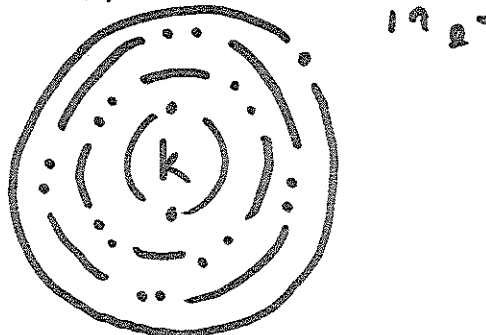
k) La couche de valence, c'est la dernière couche; c'est celle qui se trouve le plus loin du noyau. Elle peut contenir un maximum de 8 électrons.

l) Dessine le modèle Bohr-Rutherford des atomes suivants :

1) phosphore



2) potassium







## Les périodes et les groupes d'éléments

1. Combien de périodes le tableau périodique contient-il? 7 (p.140)
2. Combien de groupes comprend-il? 18 (p.140)
3. Avec un crayon jaune, colorie les éléments qui appartiennent au groupe (à la famille) des **métaux alcalins**. Ils possèdent un électron de valence.
4. Avec un crayon orange, colorie les éléments qui appartiennent au groupe (à la famille) des **métaux alcalino-terreux**. Ils possèdent deux électrons de valences.
5. Avec un crayon vert, colorie les éléments qui appartiennent au groupe (à la famille) des **halogènes**. Ils possèdent 7 électrons de valence.
6. Avec un crayon bleu, colorie les éléments qui appartiennent au groupe des **gaz rares (gaz nobles ou gaz inertes)**. Ils possèdent 8 électrons de valence.

TABLEAU DE CLASSIFICATION PERIODIQUE  
DES ELEMENTS CHIMIQUES

1																	2	
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra																
8																		
9	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
10	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw			

N'oublie pas :

\*un groupe peut aussi être appelé une famille.

\*les groupes ou familles 1, 2 et 13 à 18 peuvent aussi être numérotés par des chiffres romains IA à VIIIA. Les éléments de ces huit groupes (familles) A sont aussi appelés éléments représentatifs.

\*Les éléments des groupes 3 à 12, c'est-à-dire les éléments des dix groupes B sont appelés éléments de transition.



Exercices de rappels de chimie Sciences 9

Pour chacun des éléments suivants, donne l'information demandée ci-dessous :

- le nombre de protons ( $p^+$ ), d'électrons ( $e^-$ ) et de neutrons ( $n^0$ )
- le nombre de couches d'électrons
- le nombre d'électrons de valence
- le modèle de Bohr-Rutherford
- s'agit-il d'un métal, d'un non-métal ou d'un métalloïde?

1. Silicium

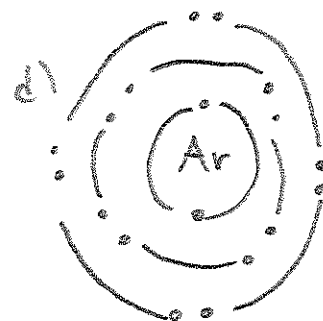
a)  $14p^+$   $14n^0$  c)  $4e.v.$   
 $14e^-$  e) métalloïde



2. Argon

a)  $18p^+$   
 $21n^0$   
 $18e^-$

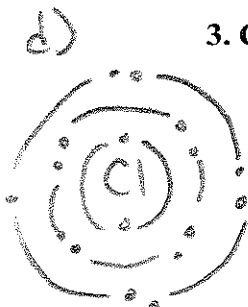
b) 3 couches  
 c)  $8e.v.$  e) non-métal



3. Chlore

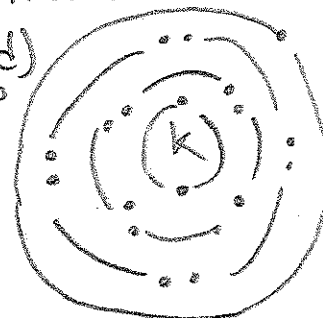
a)  $17p^+$   $18n^0$   
 $17e^-$

b) 3 couches  
 e) non-métal  
 c)  $7e.v.$



4. Potassium

a)  $19p^+$   $19e^-$   $20n^0$   
 b) 4 couches  
 c)  $1e.v.$   
 e) métal



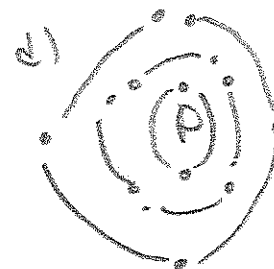
5. Hélium

a)  $2p^+$   $2e^-$   $2n^0$  d)  
 b) 1 couche  
 c)  $2e.v.$   
 e) non-métal



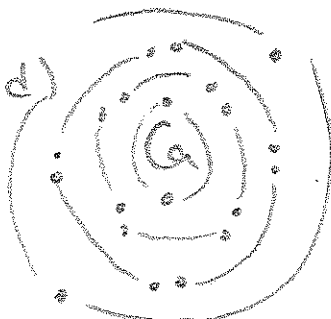
6. Phosphore

a)  $15p^+$   $15e^-$   $15n^0$   
 b) 3 couches  
 c)  $5e.v.$   
 e) non-métal



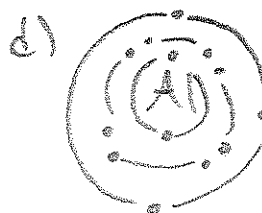
7. Calcium

a)  $20p^+$   $20e^-$   $20n^0$   
 b) 4 couches  
 c)  $2e.v.$   
 e) métal



8. Aluminium

a)  $13p^+$   $13e^-$   $13n^0$   
 b) 3 couches  
 c)  $3e.v.$   
 e) métal



9. Soufre

a)  $16p^+$   $16e^-$   $16n^0$   
 b) 3 couches  
 c)  $6e.v.$

