

configuration électronique

Exercice n°1

Soient les éléments chimiques suivants : H (Z=1) C (Z=6) N (Z=7) Cl (Z=17)

- 1) Donner la représentation en couches pour chacun de ces atomes.
- 2) Combien de liaison(s) peut faire chacun de ces atomes.
- 3) Définir : **la liaison covalente**.
- 4) On considère la molécule de formule brute suivante : **C₂H₂Cl₅N** Déterminer :
 - a) le nombre total d électrons de valence pour tous les atomes de cette molécule.
 - b) le nombre total des doublets.
 - c) Donner **la représentation de Lewis** possible.
 - d) Le nombre de doublets non liants.
 - e) Le nombre de doublets liants.

Exercice n°2

On donne les formules électroniques des atomes suivants :

C : (K)2(L)4 ; H : (K)1 ; Cl: (K)2(L)8(M)7 ; N :(K)2(L)5 ; O:(K)2(L)6

- 1-a- Donner le schéma de Lewis des atomes suivants : N, H et Cl.
- b- Définir la liaison covalente.
- c- Donner le nombre de liaisons covalentes simples que peut établir chacun les atomes N et Cl.
- 2- La molécule d'éthylamine est constituée d'un atome de carbone, de cinq atomes d'hydrogène et d'un atome d'azote et la molécule de dichlore est constituée de deux atomes de chlore.
 - a- Donner le nombre des électrons de valence pour chaque molécule.
 - b- Quelle est la différence entre un doublet liant et un doublet non liant.
 - c- Déduire le schéma de Lewis de chacune de ces deux molécules.
- 3- On donne l'échelle d'électronégativité suivante :
H C N O Cl F Electronégativité croissante
 - a- Définir l'électronégativité d'un élément chimique.
 - b- On considère la liaison entre les atomes N et H et la liaison entre les deux atomes Cl dans les deux molécules précédentes.
 - b1- Dire si chacune de ces liaisons est symétriques ou dissymétrique .Justifier.
 - b2- Représenter les fractions de charge sur chacun des deux atomes liés.
 - c- On considère maintenant la liaison entre l'atome de carbone et l'atome d'hydrogène et la liaison entre l'atome d'azote et l'atome d'hydrogène. La quelle des deux liaisons est plus polarisée ? Justifie

Exercice n°3

Un atome de phosphore de symbole **P** possède **31** nucléons, la charge de son noyau est

Q= 2.4 .10-18 C

- 1) Calculer le nombre de charge **Z** , on donne **e= 1,6.10-19C**
- 2) Calculer le nombre des neutrons
- 3) Donner le symbole du noyau
- 4) Combien d'électron possède cet atome ? Qu'appelle-t-on les électrons de la couche externe ?
- 5) Montrer que la masse d'un atome de phosphore est **m= A.mp** ,

$m_p =$ masse du proton = $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg

6) Calculer le nombre d'atomes présents dans un échantillon de phosphore de masse **m= 3.1 g**

7) Sachant que la configuration électronique de l'ion phosphore est **(K)2 (L)8(M)8** , donner le symbole de l'ion correspondant