

TD N° 1

STRUCTURE DE L'ATOME

CLASSIFICATION PERIODIQUE – LIAISONS CHIMIQUES

I/ La masse atomique d'un élément chimique X

- A- Est la masse d'un atome de cet élément
- B- Est la masse d'un atome gramme de cet élément
- C- Tient compte des pourcentages des différents isotopes de cet élément à l'état naturel
- D- A une valeur toujours égale à son nombre de masse A
- E- Est une masse relative

II/ Soit l'atome du molybdène Mo ( Z = 42 ; A = 96 ) :

- a) Donner sa constitution.
- b) Donner sa formule quantique.
- c) Choisir un électron du cortège électronique et donner les quatre nombres quantiques qui le caractérisent et leur signification.
- d) A quelle période appartient-il ?
- e) De quel groupe fait-il partie ?
- f) Est-il électronégatif.
- g) Est-ce un métal ou un métalloïde ?
- h) L'atome X ( Z = 42 ; A = 92 ) est-il son isotope ?

III/ Parmi les propositions suivantes indiquez celles qui sont correctes :

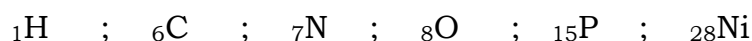
- A- Un atome ayant une forte électronégativité a un rayon atomique important
- B- Un atome fortement électropositif est dans la colonne des halogènes
- C- Un atome ayant une forte énergie d'ionisation a un faible rayon atomique
- D- Dans une période l'électronégativité augmente de gauche à droite
- E- L'affinité électronique est une grandeur toujours positive

IV/ Donner les formules développées des composés suivants :

- ❖  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- ❖  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$

Préciser la valence du Ni dans ce complexe diamagnétique .

On donne :



**V/ Parmi les composés suivants lesquels sont capables de former des liaisons hydrogène avec l'éthanal  $\text{CH}_3\text{CHO}$  :**

- |           |                     |  |                          |
|-----------|---------------------|--|--------------------------|
| <b>A-</b> | Acide chlorhydrique | <b><math>\text{HCl}</math></b>                     | <input type="checkbox"/> |
| <b>B-</b> | Eau                 | <b><math>\text{H}_2\text{O}</math></b>             | <input type="checkbox"/> |
| <b>C-</b> | Propanal            | <b><math>\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}</math></b> | <input type="checkbox"/> |
| <b>D-</b> | Acide éthanoïque    | <b><math>\text{CH}_3\text{COOH}</math></b>         | <input type="checkbox"/> |
| <b>E-</b> | Méthylamine         | <b><math>\text{CH}_3\text{NH}_2</math></b>         | <input type="checkbox"/> |
| <b>F-</b> | Cyclohexane         | <b><math>\text{C}_6\text{H}_{12}</math></b>        | <input type="checkbox"/> |

**VI/ La représentation dans l'espace montre que certaines molécules peuvent être de structure coplanaire (liaisons et atomes se trouvant dans un même plan).**

**Cette proposition est vraie pour :**

- |           |                      |   |                          |
|-----------|----------------------|---|--------------------------|
| <b>A-</b> | L'acide cyanhydrique | <b><math>\text{HCN}</math></b>              | <input type="checkbox"/> |
| <b>B-</b> | Le benzène           | <b><math>\text{C}_6\text{H}_6</math></b>    | <input type="checkbox"/> |
| <b>C-</b> | Le méthanol          | <b><math>\text{CH}_3\text{OH}</math></b>    | <input type="checkbox"/> |
| <b>D-</b> | L'acide éthanoïque   | <b><math>\text{CH}_3\text{COOH}</math></b>  | <input type="checkbox"/> |
| <b>E-</b> | Le cyclohexane       | <b><math>\text{C}_6\text{H}_{12}</math></b> | <input type="checkbox"/> |