

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 :

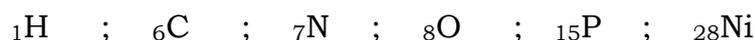
- A- Un atome ayant une forte électronégativité a un rayon atomique important
- B- Un atome fortement électropositif est dans la colonne des halogènes
- C- Un atome ayant une forte énergie d'ionisation a un faible rayon atomique
- D- Dans une période l'électronégativité augmente de gauche à droite
-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

IV/ Donner les formules développées des composés suivants :

- ❖ H_3PO_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 CH_3CHO :

- | | | |
|-------------------------------|--|--------------------------|
| A- Acide chlorhydrique | HCl | <input type="checkbox"/> |
| B- Eau | H_2O | <input type="checkbox"/> |
| C- Propanal | $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ | <input type="checkbox"/> |
| D- Acide éthanoïque | CH_3COOH | <input type="checkbox"/> |
| E- Méthylamine | CH_3NH_2 | <input type="checkbox"/> |
| F- Cyclohexane | C_6H_{12} | <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 :

- | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------|
| A- L'acide cyanhydrique | HCN | <input type="checkbox"/> |
| B- Le benzène | C_6H_6 | <input type="checkbox"/> |
| C- Le méthanol | CH_3OH | <input type="checkbox"/> |
| D- L'acide éthanoïque | CH_3COOH | <input type="checkbox"/> |
| E- Le cyclohexane | C_6H_{12} | <input type="checkbox"/> |