

**LIAISONS CHIMIQUES**

**Exercice 1**

On considère les molécules suivantes :  $H_2$  ;  $HCl$  ;  $NH_3$  ;  $C_2H_4$

- 1) Définir la valence d'un élément chimique
- 2) Donner la valence de chaque élément dans les molécules ci-dessus
- 3) Donner l'atomicité, la formule développée et le schéma de Lewis de ces molécules

**Exercice 2**

Le chlorométhane a pour formule brute  $CH_3Cl$

- 1) Donner le schéma de Lewis de H, C et Cl puis en déduire celui du chlorométhane
- 2) La règle de stabilité est-elle vérifiée pour chacun des atomes du chlorométhane ? Si oui pourquoi ?

**Exercice 3**

On considère les molécules des composés ci-dessous ne comportent que des liaisons simples  
 $CH_4$ ,  $N_2H_2$ ,  $C_3H_9N$ ,  $C_2H_4Cl_2O$

- 1) Ecrire les formules développées et les schémas de Lewis de ces composés
- 2) Mêmes questions pour les molécules ci-dessous sachant qu'elles comportent toutes une liaison double ou triple  
 $O_2$ ,  $N_2$ ,  $C_2H_2$ ,  $HCN$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_3H_4$  et  $C_3H_6O$

**Exercice 4**

Soient les atomes A, X, Y et D de couche de valence respective  $L^4$ ,  $K^1$ ,  $L^6$  et  $M^7$ . Ces atomes forment les molécules suivantes :  $A_2X_4$ ,  $A_3X_6Y$ ,  $A_2X_2D_2$  et  $A_2X_3YD$

- 1) Trouver les numéros atomiques des atomes A, X, Y et D
- 2) Préciser l'élément de chaque atome
- 3) Etablir le schéma de Lewis de chaque atome. En déduire leur valence
- 4) Etablir un schéma de Lewis possible pour chaque molécule
- 5) Donner une formule développée possible pour chaque molécule

**Exercice 5**

Donner la formule ionique et la formule statistique de chacun des composés ioniques suivants:

- 1) Chlorure de potassium ( $Cl^-$  et  $K^+$ )
- 2) Sulfate de sodium ( $SO_4^{2-}$  et  $Na^+$ )
- 3) Carbonate de calcium ( $CO_3^{2-}$  et  $Ca^{2+}$ )
- 4) Chlorure de magnésium ( $Cl^-$  et  $Mg^{2+}$ )
- 5) Sulfate d'ammonium ( $SO_4^{2-}$  et  $NH_4^+$ )
- 6) Phosphate d'argent ( $PO_4^{3-}$  et  $Ag^+$ )
- 7) Permanganate de potassium ( $MnO_4^-$  et  $K^+$ )

**Exercice 6**

La formule du dichlorométhane peut être obtenue à partir de celle du méthane ( $CH_4$ ) par remplacement de deux atomes d'hydrogène par deux atomes de chlore.

- 1) Ecrire la formule brute du dichlorométhane
- 2) Donner l'atomicité de la molécule de dichlorométhane
- 3) Ecrire la formule développée du dichlorométhane
- 4) Donner le schéma de Lewis des atomes H, C et Cl seuls ainsi que celui du dichlorométhane

On donne : H ( $Z=1$ ) ; Cl ( $Z=17$ ) ; C ( $Z=6$ )