

CHAPITRE – STABILITÉ DES ENTITÉS

EXERCICES À RÉALISER EN AUTONOMIE :

- Exercice résolu page 85 ;
- QCM page 86 ;
- Exercices corrigés n° 15 page 87, 19 page 87, 22 page 27, 32 page 88 ;
- Exercices facultatifs : 17 page 87, 21 page 87, 23 page 87, 24 page 87, 25 page 87, 27 page 88, 28 page 88, 33 page 88, 35 page 89, 36 page 89, 37 page 89, 39 page 89, 40 page 89, 43 page 90, 44 page 90, 48 page 91, 50 page 91.

▪ EXERCICE 16 PAGE 87 Ions, électrons, configuration

1. Les électrons de valence désignent l'ensemble des électrons qui occupent la plus haute couche de la configuration électronique, soit ici la couche 2, dans laquelle les électrons sont au nombre total de $2 + 5 = 7$.

2. L'ion fluorure est formé dans la transformation au cours de laquelle l'atome de fluor, électriquement neutre, gagne un électron. L'ion en compte donc $7 + 1 = 8$.

▪ EXERCICE 20 PAGE 87 Configuration, classification

La configuration électronique de l'atome est $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.

La couche externe de cette configuration est la couche n° 3 : il s'agit d'un élément de la troisième ligne du tableau périodique.

Le nombre d'électrons de valence vaut $2 + 4 = 6$. Il s'agit d'un élément de la 16^e colonne.

▪ EXERCICE 26 PAGE 88 Électrons, valence, ion stable

1. Le nombre total d'électrons vaut $2 + 2 + 3 = 7$.

2. Le nombre d'électrons de valence vaut $2 + 3 = 5$.

3. Pour être stable, l'ion formé doit posséder 8 électrons, soit trois de plus que l'atome. L'ion formé a donc pour formule N^{3-} .

▪ EXERCICE 30 PAGE 88 Formule chimique

La formule de la créatinine est $C_4H_7N_3O$.

▪ EXERCICE 31 PAGE 88 Stabilité, molécule, doublets, liaisons

Dichlorométhane :

Le carbone est entouré de 4 doublets liants soit 8 électrons, il respecte la règle de l'octet.

L'hydrogène est entouré d'un doublet liant, soit 2 électrons, il respecte la règle du duet.

Le chlore est entouré de trois doublets non liants et d'un doublet liant, soit 4 doublets donc 8 électrons. Il respecte la règle de l'octet.

Acétone :

Chaque carbone est entouré de 4 doublets liants soit 8 électrons.

Chaque hydrogène est entouré d'un doublet liant soit 2 électrons.

L'oxygène est entouré de deux doublets liants et de deux doublets non liants soit 4 doublets et donc 8 électrons. Il respecte la règle de l'octet.

▪ **EXERCICE 49 PAGE 91** Schéma de Lewis

La formule brute de l'hydantoïne est $C_3H_4N_2O_2$.

Les atomes d'azote ne sont entourés que de trois doublets liants. Il leur manque chacun un doublet non liant pour en compter 4 en tout et donc s'entourer de 8 électrons ;

Les atomes d'oxygène ne sont entourés que de deux doublets liants. Il leur manque chacun deux doublets non liants pour en compter 4 en tout et donc s'entourer de 8 électrons.