

Groupe Excellence

Excellez avec les meilleurs professeurs !



Matière : Science Physique	Série 3 : Les liaisons chimiques	Professeur : M. Faye
Groupe Excellence (cours en ligne)		Niveau : 2ndS

Exercice 1 :

La molécule de méthanal a pour formule brute CH_2O . (C atome de carbone $Z = 6$; O atome d'oxygène

$Z = 8$; H atome d'hydrogène $Z = 1$).

1/ Qu'est-ce qu'une liaison covalente ?

2/ Déterminer pour chaque atome:

a/ Sa structure électronique.

b/ Combien d'électrons externes possèdent-ils ?

3/ Combien d'électrons leur manque-t-il pour obtenir une structure en duet ou en octet ? Combien de liaisons covalentes doivent-ils établir pour obtenir cette structure ?

4/ Déterminer le nombre total d'électrons externes de la molécule, puis le nombre de doublets non liants.

5/ Etablir la représentation de Lewis de cette molécule.

Exercice 2 :

On considère les éléments chimiques suivants:

► L'oxygène: K^2L^6

► L'hydrogène: H ($Z = 1$)

► Le carbone: C ; il possède 4 électrons sur la couche L

► L'azote: N ; il appartient au cinquième groupe et à la deuxième période

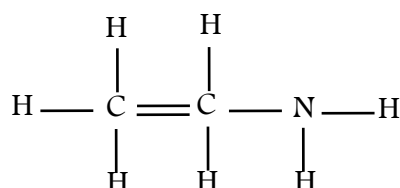
Le fluor: F appartient à la famille des halogènes dans la deuxième période)

1/ Donner la structure électronique de chacun des atomes: O ; H ; C ; N et F.

2/a/ Définir la liaison covalente.

b/ Préciser le nombre de liaisons covalentes que peut établir chacun des atomes O ; H ; C ; N et F.

3/ La formule de la molécule d'éthylamine est $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. On propose la représentation de Lewis de cette molécule.



a/ Montrer que cette représentation de Lewis de la molécule d'éthylamine est incorrecte.

b/ Donner la représentation de Lewis correcte de la molécule d'éthylamine.

Groupe Excellence

Excellez avec les meilleurs professeurs !



Exercice 3 :

Dans la molécule du tétrachlorométhane CCl_n , l'atome de carbone est lié à chaque atome de chlore par une liaison covalente.

- 1/ Définir une liaison covalente.
- 2/ Déterminer le schéma de Lewis du carbone puis déduire la valeur n.
- 3/ Donner le schéma de Lewis et la formule semi-développée du tétrachlorométhane.
- 4/ Dire si le tétrachlorométhane est un composé moléculaire ou ionique? Justifier

Exercice 4 :

- 1/ Etablir la structure de Lewis des atomes suivants: H ; O ; C ; Cl et N.
- 2/ Proposer une représentation de Lewis, une formule développée et une formule semi développée des molécules suivantes : COCl_2 ; CH_2O_2 ; CH_3ON ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$; $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ et C_4H_{10} .
- 3/ On considère le tableau ci-dessous:

Ions	oxalate	phosphate	ammonium	aluminium	Fer II	péroxodisulfate
Formules	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	PO_4^{3-}	NH_4^+	Al^{3+}	Fe^{2+}	$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$

a/ Donner les formules ionique et statistique des composés dont les noms suivent.

- Oxalate d'aluminium
- Péroxodisulfate d'ammonium.
- Phosphate de fer II.

b/ Nommer les composés ioniques ci-dessous.

- $\text{Fe}(\text{S}_2\text{O}_8)$
- $\text{Al}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$
- $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$