

INTRODUCTION A LA CHIMIE ORGANIQUE

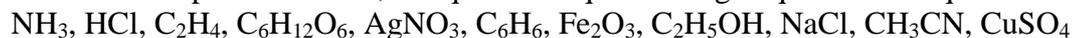
I- La chimie organique

Lire attentivement le paragraphe 1 « Qu'est ce que la chimie organique ? » pages 162-163 et le paragraphe 3 « Quelles sont les grandes dates de l'histoire de la chimie organique ? » pages 166-167.

1- Qu'est-ce que la chimie organique ?

2- Quelle est la première substance organique synthétisée ? Par qui et en quelle année ? Chercher sa formule brute en lisant les textes des exercices page 176.

3- Parmi les composés suivants, indiquer ceux qui sont organiques et ceux qui sont minéraux :



II- Des atomes importants pour la chimie organique

Se souvenir des cours de seconde et lire « les prérequis » pages 158-159.

1- Donner la structure électronique des atomes H, C, N et O.

2- Rappeler la règle du **duet** pour l'atome H et la règle de l'**octet** pour les autres atomes.

Pour acquérir une structure électronique stable en duet ou en octet, certains atomes doivent gagner un ou plusieurs électron(s) : ils s'associent alors avec d'autres atomes par des **liaisons covalentes** et forment des **molécules**. Une liaison covalente entre 2 atomes correspond à la mise en commun de 2 électrons externes (1électron externe par atome).

3-a- Calculer le nombre d'électrons manquant à chaque atome (H, C, N et O) pour obéir à la règle du duet ou de l'octet.

3-b- En déduire le nombre de liaisons covalentes (ou doublets liants) que va établir chacun de ces atomes.

4- Lire le paragraphe 2 « Comment se lie l'atome de carbone ? » pages 163 à 165.

Que signifie l'expression : « l'atome de carbone est tétravalent » ?

III- Quelques molécules

On considère les molécules de formule brute : C_2H_6 , C_2H_4 , C_2H_2 , CH_4O , CH_2O , CH_5N .

1-a- Écrire la formule développée de chacune de ces molécules en associant les atomes qui la composent par des doublets liants.

1-b- Recopier les formules développées de ces molécules et les compléter si nécessaire par des doublets non-liants afin d'obtenir la représentation de Lewis de chaque molécule. Pour chaque molécule, vérifier les règles du duet ou de l'octet pour chaque atome.

2- Lire le paragraphe 2 « Comment se lie l'atome de carbone ? » pages 163 à 165.

En s'aidant d'exemples (issus de la question III-1-a), préciser les sens de « tétragonal », « trigonal », « digonal » à propos de l'atome de carbone.

3- Rappeler ce que permet la représentation de CRAM ainsi que les conventions de cette représentation.

4-a- Qu'appelle-t-on des « isomères » ?

4-b- Donner les deux formules semi-développées possibles pour les formules brutes suivantes : $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, C_4H_{10} , $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$.

IV- Chimie industrielle

Lire le paragraphe 4 « Quelle est l'importance de la chimie dans notre vie quotidienne ? » pages 167.

1- Quels sont les quatre grands secteurs de la chimie européenne ?

2- Quelle est la branche la plus importante (en chiffre d'affaire) de la chimie lourde ?

S'entraîner au brouillon à résoudre les 2 exercices de la page 172. Vérifier grâce à la correction donnée.

A la suite de vos réponses, rechercher l'exercice n°5 page 174.