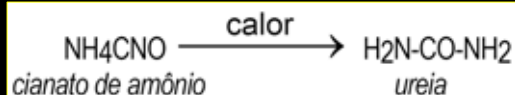




QUÍMICA ORGÂNICA

CONCEITO DE QUÍMICA ORGÂNICA: É A PARTE DA QUÍMICA QUE ESTUDA OS COMPOSTOS QUE POSSUEM CARBONO EM SUA ESTRUTURA.

Em meados do século XVIII, *Bergman* considerava química orgânica como "a química dos compostos existentes nos organismos vivos". *Berzelius*, no início do século XIX admitia que apenas os seres vivos possuíam a força vital necessária para produzir estes compostos. Em 1828, *Wöhler* conseguiu produzir ureia aquecendo cianato de amônio. A partir daí o conceito de química orgânica foi alterado.



ELEMENTOS ORGANOGÊNICOS

Elemento	Valência
C (carbono)	4
H (hidrogênio)	1
O (oxigênio)	2
N (nitrogênio)	3
S (enxofre)	2
F, Cl, Br, I (halogênios)	1

TIPOS DE LIGAÇÕES E VALÊNCIA

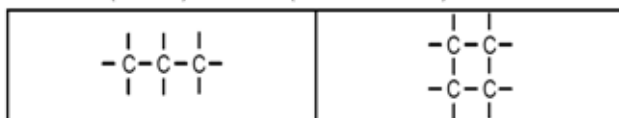
Tipo de Ligação	Exemplos
Simples (-)	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
Dupla (=)	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{C}=\text{O} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array}$
Tripla ou tríplice (≡)	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}\equiv\text{N} \\ \\ \text{H} \end{array}$

CADEIAS CARBÔNICAS

O átomo de carbono possui a capacidade de ligar-se a outros átomos de carbono produzindo cadeias de átomos. Estas cadeias (cadeias carbônicas) podem ser formadas de poucos ou de milhões de átomos de carbono (como nas moléculas de ácidos nucleicos).

As cadeias carbônicas classificam-se em:

- Abertas (acíclicas) x Fechadas (cíclicas ou núcleos)



CADEIAS CARBÔNICAS

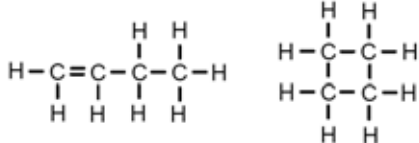
<ul style="list-style-type: none"> Normais x Ramificadas 	
$\begin{array}{c} \\ -\text{C}- \\ \\ -\text{C}- \\ \\ -\text{C}- \\ \end{array}$	
<ul style="list-style-type: none"> Saturadas x Insaturadas 	
$\begin{array}{c} \\ -\text{C}- \\ \\ -\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}- \\ & & & & \end{array}$	$\begin{array}{c} \\ -\text{C}- \\ \\ -\text{C}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}- \\ & & & \end{array}$
<ul style="list-style-type: none"> Homogêneas x Heterogêneas 	
$\begin{array}{c} & & & \\ -\text{C}=\text{C}- & \text{C}- & \text{C}- & \text{C}- \\ & & & \end{array}$	$\begin{array}{c} & & \\ -\text{C}=\text{C}- & \text{O}- & \text{C}-\text{C}- \\ & & \end{array}$

REPRESENTAÇÃO DOS COMPOSTOS

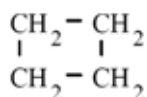
Fórmula Molecular: C₄H₈

Fórmula Mínima, Empírica ou Bruta: CH₂

Fórmula Estrutural de Kekulé

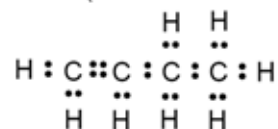


Fórmula Condensada



REPRESENTAÇÃO DOS COMPOSTOS

Fórmula Estrutural de Lewis (fórmula eletrônica)



Fórmula Estrutural Geométrica (representação geométrica)

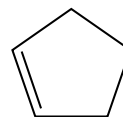
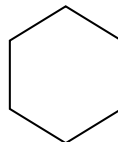
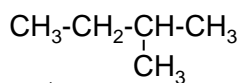
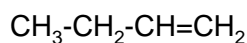


ESTRUTURAS POSSÍVEIS E IMPOSSÍVEIS

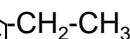
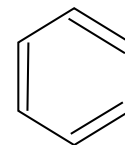
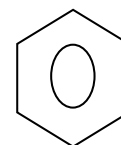
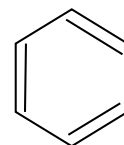
- Regra 1: O número máximo de átomos de valência 1 (H, F, Cl, Br e I) é igual ao dobro do número de átomos de carbono mais dois.
Obs.: Cada nitrogênio permite um átomo de valência 1 além do máximo.
- Regra 2: A soma do número total de átomos de valência ímpar deve ser par.
→ Cada dupla ou ciclo diminui dois H do máximo possível.
→ Cada tripla diminui quatro H do máximo possível.

HIDROCARBONETOS

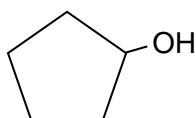
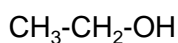
ALIFÁTICOS



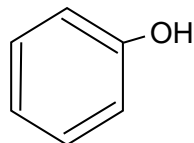
AROMÁTICOS



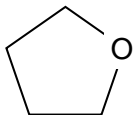
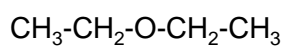
ÁLCOOL



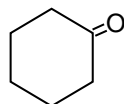
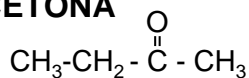
FENOL



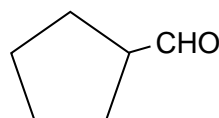
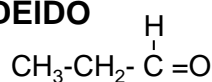
ÉTER



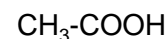
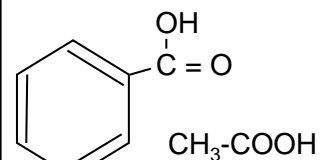
CETONA



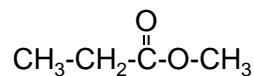
ALDEÍDO



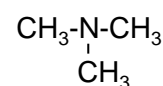
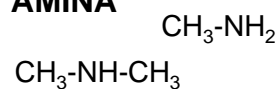
ÁCIDO CARBOXÍLICO

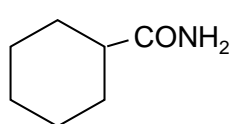
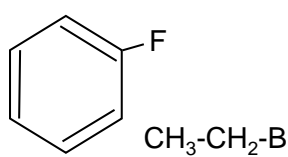


ÉSTER



AMINA



<p>AMIDA</p> $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{C}}}\text{=O}$ 	<p>HALETO</p> 
<p>TIOL</p> $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-SH}$	<p>ENOL</p> $\text{CH}_2\text{=CH-OH}$

