

# QUÍMICA ORGÂNICA



# Histórico

- Em 1777 surge a expressão Química Orgânica por Torben Olaf Bergman:
- Compostos orgânicos →
- substâncias dos organismos
- vivos.
- Compostos inorgânicos →
- substâncias do reino mineral.



# Histórico

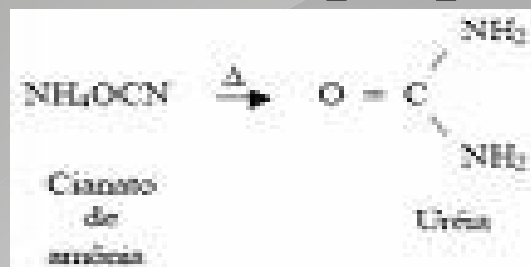


- Lavoisier de após várias análises – substâncias de organismos vivos (C).



- No início do séc. XIX Berzelius disse que:
- Subst. Extraídas de organismos não poderiam ser produzidas em laboratório (força vital) → TEORIA FORÇA VITAL.

- Em 1828, Wöhler preparou a uréia:

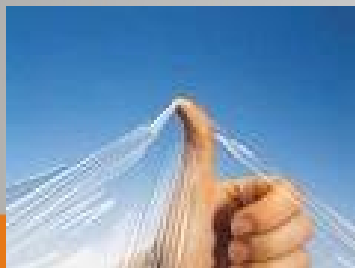


- Síntese de Wöhler (importância histórica).
- Em 1848, Gmelin após muitas análises verificou que o C era o elemento fundamental dos compostos orgânicos (química dos compostos de carbono).

- Atualmente os compostos orgânicos podem ser divididos em dois grupos:
- Compostos orgânicos naturais



- Compostos orgânicos artificiais

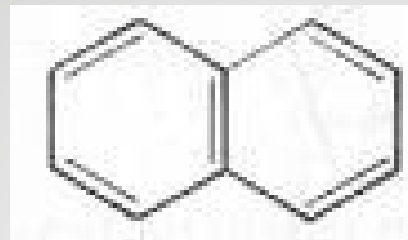
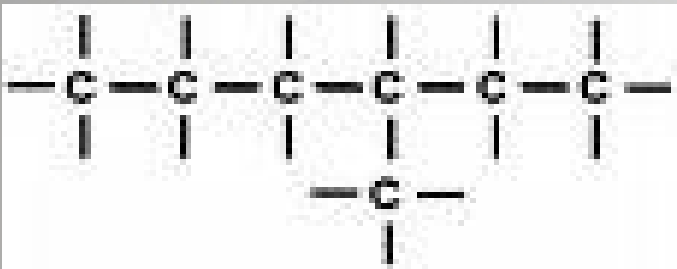




6	12.011
3820 K	3.25
5100 K	
3513 kg m <sup>-3</sup>	
[He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup>	C
Carbono	

# Estudo do carbono

- Postulados Couper-Kekulé (1859):
- 1) O átomo de carbono é tetravalente.
- 2) As quatro ligações são iguais entre si.
- 3) Os átomos ligam-se para formar cadeias carbônicas.



# Classificação das cadeias carbônicas

- Localização do átomo de C na cadeia:
- Primário: quando se liga a um átomo de C.
- Secundário: quando se liga a 2 átomos de C.
- Terciário: quando se liga a 3 átomos de C.
- Quaternário: quando se liga a 4 átomos de C.

# Classificação das cadeias carbônicas

- Quanto à sua forma:
- 1) aberta ou acíclica ou alifática: extremos livres.
- 2) fechada ou cíclica: os extremos ligam-se para formar um ciclo.
- 3) mista: os átomos ligam entre si de modo a terem extremos livres e também formarem ciclo.



# Classificação das cadeias carbônicas

- Classificação das cadeias abertas:
- 1) normais: apresentam unicamente átomos de C primários ou secundários.
- 2) ramificadas: apresentam pelo menos um átomo de C terciário.
- 3) homogêneas: apresentam apenas átomos de C ou não heteroátomos.

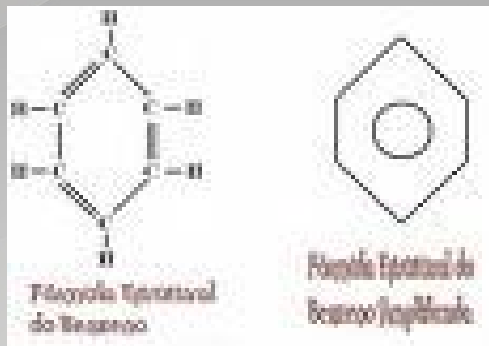
# Classificação das cadeias carbônicas

- Classificação das cadeias abertas:
- 4) heterogêneas: apresentam pelo menos 1 heteroátomo.
- 5) saturadas: átomos ligam entre si por ligações simples.
- 3) insaturadas: pelo menos dois átomos ligam entre si por uma dupla ou tripla ligação.

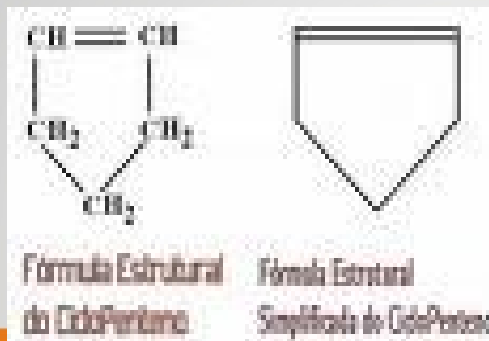
# Classificação das cadeias carbônicas

- Classificação das cadeias **fechadas**:

- 1) aromáticas:

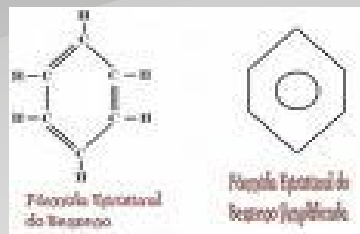


- 2) alicíclicas: não constituem anel benzênico.



# Classificação das cadeias carbônicas

- Classificação das cadeias **fechadas**:
- 1) mononucleares: apenas 1 núcleo benzênico.



- 2) polinucleares: apresentam 2 ou mais núcleos benzênicos.



# Classificação das cadeias carbônicas

- Classificação das cadeias **fechadas**:
- 1) homocíclicas: constituídas apenas por átomos de C.
- 2) heterocíclicas: apresentam heteroátomos.
- 3) saturadas: apenas ligações simples.
- 4) insaturadas: pelo menos dois átomos de C ligados por dupla ou tripla ligação.



# Classificação das cadeias carbônicas

Cadeia aberta, acíclico  
ou alifática

Homogênea ou  
heterogênea  
Normal ou ramificada  
Saturada ou insaturada

Cadeia fechada ou  
cíclica

Alicíclica

Homogênea ou  
heterogênea  
Saturada ou insaturada

Aromática

mononuclear  
Polinuclear (condensada  
ou  
isolada)

# Funções Orgânicas

- Conjunto de compostos que apresentam comportamento químico semelhante.