

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.



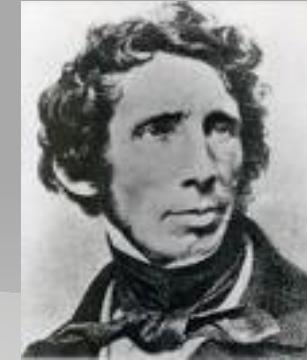
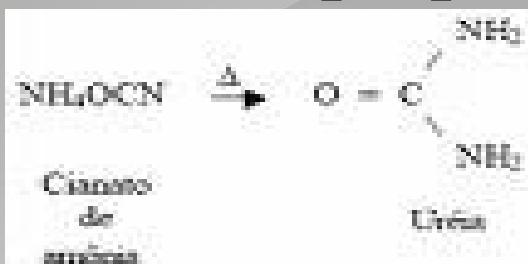


- Lavoisier deu após várias análises – substâncias de organismos vivos (C).
- No início do séc. XIX Berzelius disse que:
- Subst. Extraídas de organismos não poderiam ser produzidas em laboratório (força vital) → TEORIA FORÇA VITAL.



Histórico

- 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).

Histórico

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



- Compostos orgânicos artificiais



6

3820 K
5100 K
 3513 kg m^{-3}

12.011
3.25

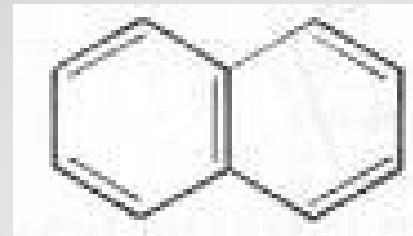
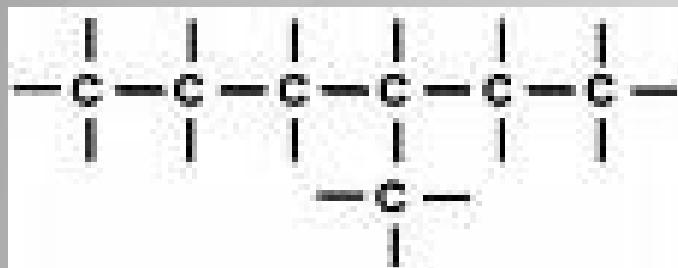
C

[He]2s²2p²
Carbono

*Centro Federal de
cação Tecnológica
de Santa Catarina*

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 atómo de C.
- Secundário: quando se liga a 2 atómos de C.
- Terciário: quando se liga a 3 atómos de C.
- Quaternário: quando se liga a 4 atómos 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

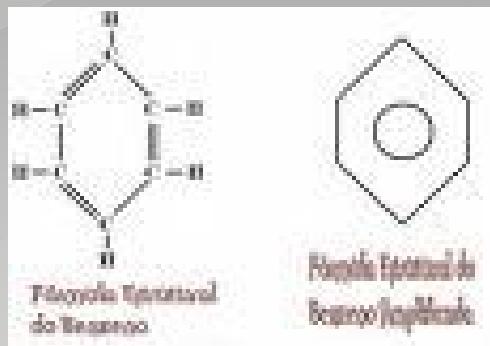
- Classificação das cadeias abertas:
- 1) normais: apresentam unicamente átomos de C primários ou secundários.
- 2) ramificadas: apresentam pelo menos um átomo de C terciário.
- 3) homogêneas: apresentam apenas átomos de C ou não heteroátomos.

Classificação das cadeias carbônicas

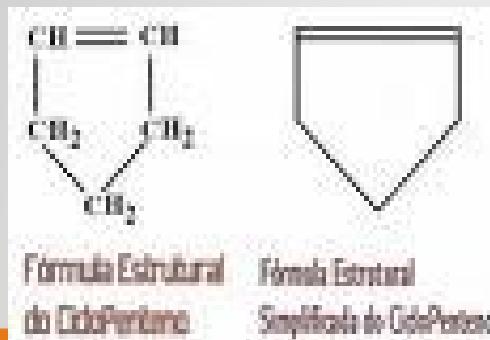
- Classificação das cadeias abertas:
- 4) heterogêneas: apresentam pelo menos 1 hetroátnomo.
- 5) saturadas: átomos ligam entre si por ligações simples.
- 3) insaturadas: pelo menos dois átomos ligam entre si por uma dupla ou tripla ligação.

Classificação das cadeias carbônicas

- Classificação das cadeias **fechadas**:
- 1) aromáticas:

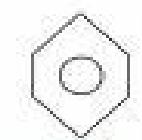
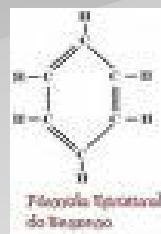


- 2) alicíclicas: não constituem anel benzênico.



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.