

Hidrocarbonetos

Fábio Lima

Sumário

- ① Introdução
- ② Carbonos
- ③ Cadeias
- ④ Cadeias Abertas
- ⑤ Cadeias Fechadas
- ⑥ Exercícios

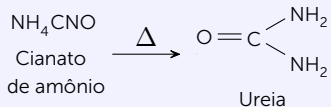
Introdução



Breve Histórico

Precusores

- 1807 - Jöns J. Berzelius – Teoria da Força Vital.
- 1828 – primeiro composto orgânico sintetizado em laboratório – Uréia

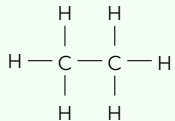


- Tudo que tem “vida” possui compostos orgânicos, mas nem todos compostos orgânicos possuem vida.
- 1851 à 1861 – Friederich A. Kekulé
 - Formulou três postulados que vigoram até hoje.

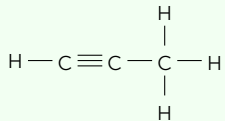
Postulados de Kekulé

Postulado 1

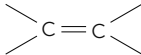

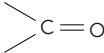

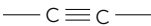

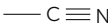

- Os átomos de carbono são tetravalentes.



- Ligações Covalentes



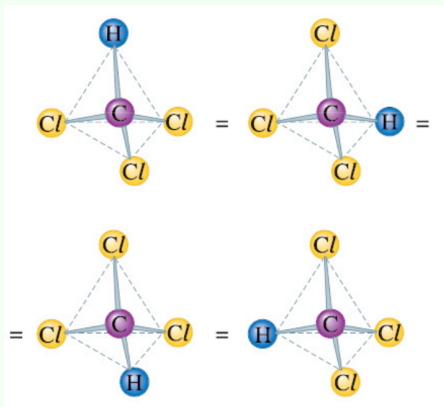
Ligações Múltiplas

Tipo de Ligação	Exemplo	Estrutura de Lewis
Ligação dupla entre dois átomos de carbono		
Ligação dupla entre um átomo de oxigênio e carbono		
Ligação tripla entre dois átomos de carbono		
Ligação tripla entre um carbono e nitrogênio		

Postulados de Kekulé

Postulado 2

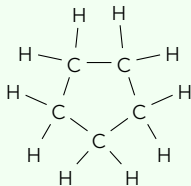
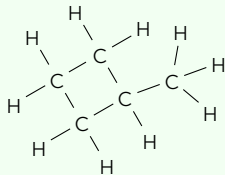
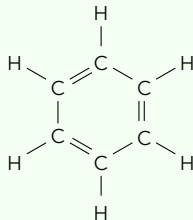
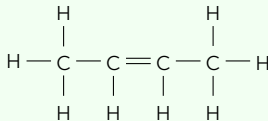
- As quatro valências do carbono são equivalentes.



Postulados de Kekulé

3º Postulado

- O carbono possui a capacidade **ÚNICA** de formar cadeias.

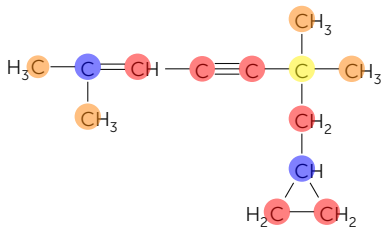


Carbonos



Classificação dos carbonos

Carbono	Definição
Primário	ligado diretamente, no máximo , a 1 outro carbono
Secundário	ligado diretamente a 2 outros carbonos
Terciário	ligado diretamente a 3 outros carbonos
Quartenário	ligado diretamente a 4 outros carbonos



carbonos = primários
carbonos = secundários
carbonos = terciários
carbonos = quartenários

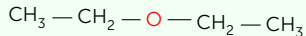
Cadeias



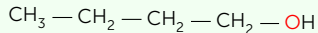
Cadeias Carbônicas

Heteroátomo

- Estrutura formada por todos os átomos de carbono e os heteroátomos.
- Heteroátomo é um átomo diferente do carbono e do hidrogênio posicionado entre dois carbonos na cadeia.



Oxigênio é heteroátomo

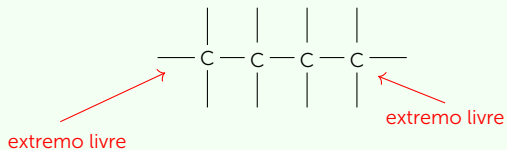


Oxigênio NÃO é heteroátomo

Classificação das Cadeias Carbônicas I

Cadeia aberta

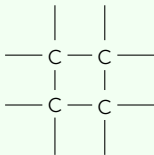
- Cadeia aberta ou acíclica: Os átomos de carbono se ligam entre si de modo a terem os extremos livres



Classificação das Cadeias Carbônicas II

Cadeia Fechada

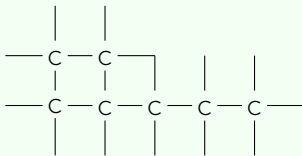
- Cadeia fechada ou ciclíca: Os átomos de carbono se ligam entre si de modo a formarem um ciclo.



Classificação das Cadeias Carbônicas III

Cadeia Mista

- ☐ Os átomos se ligam formando um ciclo e tem as extremidades livres.



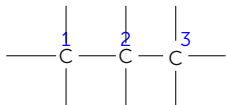
Cadeias Abertas



Cadeias Abertas I

Cadeia aberta Normal

Carbonos, primários, secundários



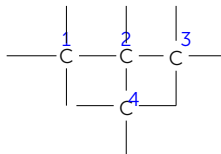
Carbono 1: primário

Carbono 2: secundário

Carbono 3: primário

Cadeia Aberta Ramificada

Ao menos um carbono terciário ou quartenário



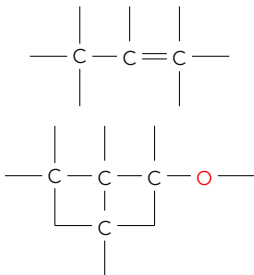
Carbono 2: terciário

Carbonos 1, 3 e 4: primários

Cadeias Abertas II

Cadeia aberta homogênea

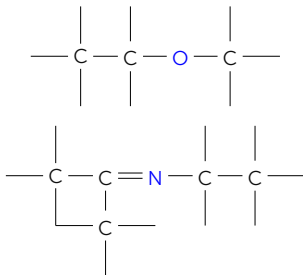
Apresentam somente átomos de carbono



Este oxigênio não é heteroátomo

Cadeia aberta heterogênea

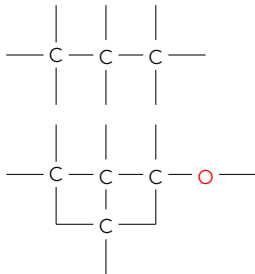
Ao menos um átomo heteroátomos



Cadeias Abertas III

Cadeia aberta saturada

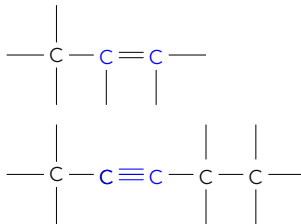
Apresentam somente átomos de carbono apresentam ligações simples



O átomo de carbono que apresenta ligação simples é chamado de carbono saturado.

Cadeia aberta insaturada

Apresenta ao menos dois átomos de carbono ligados pela dupla ou tripla ligação



A átomo que apresenta ligação dupla ou tripla é chamado de carbono insaturado.

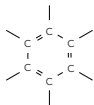
Cadeias Fechadas



Cadeias Fechadas I

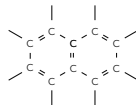
Cadeia aromática mononuclear

Cadeia aromática com apenas um núcleo benzênico

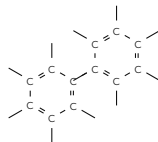


Cadeia aromática polinuclear

Cadeia aromática com dois ou mais núcleos benzênicos



Cadeia aromática
polinuclear condensada

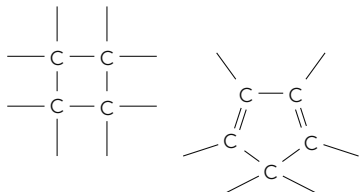


Cadeia aromática
polinuclear isolada

Cadeias Fechadas II

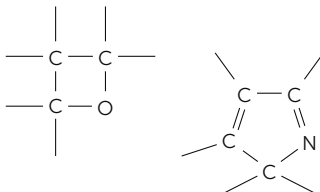
Cadeia alicíclica homocíclica

Cadeia cíclica alicíclica formada apenas por átomos de carbono



Cadeia alicíclica heterocíclica

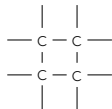
Cadeia cíclica alicíclica que apresenta heteroátomo



Cadeias Fechadas III

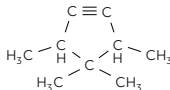
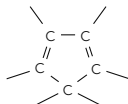
Cadeia alicíclica saturada

Cadeia cíclica alicíclica formada apenas por ligações simples



Cadeia alicíclica insaturada

Cadeia cíclica alicíclica formada apenas por ligações duplas ou triplas



Exercícios



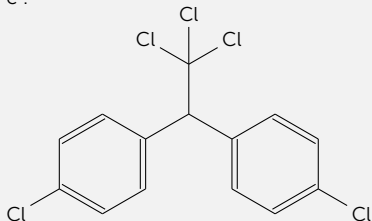
Exercícios I



Exemplo. 1

(MACKENZIE-SP) O inseticida dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), cuja fórmula estrutural

é :



- (a) três carbonos terciários.
- (b) somente carbonos secundários.
- (c) um carbono quaternário.
- (d) somente carbonos primários.
- (e) somente um carbono terciário

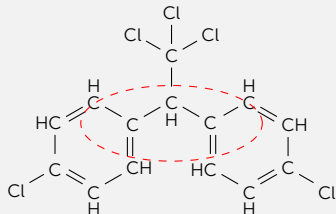
Exercícios II



Solução 1

Tendo conhecimento que carbonos primários fazem somente uma ligação com outro carbono, secundário faz duas ligações, terciário três ligações e quaternário quatro ligações, vamos analisar as alternativas:

a) três carbonos terciários:



Apresenta **3 carbono terciários**

Está correto, apresenta três C terciários.

b) somente carbonos secundários: não, já vimos que existem C terciários na molécula.

c) um carbono quaternário: não tem nenhum que faça quatro ligações com outros carbonos.

d) somente carbonos primários: não, justificativa vide alternativa A.

e) somente um carbono terciário: não, são três.

Alternativa correta: **A**.

Fim da Aula



Bons Estudos !!!!

Download Aula



Lista de Exercícios

