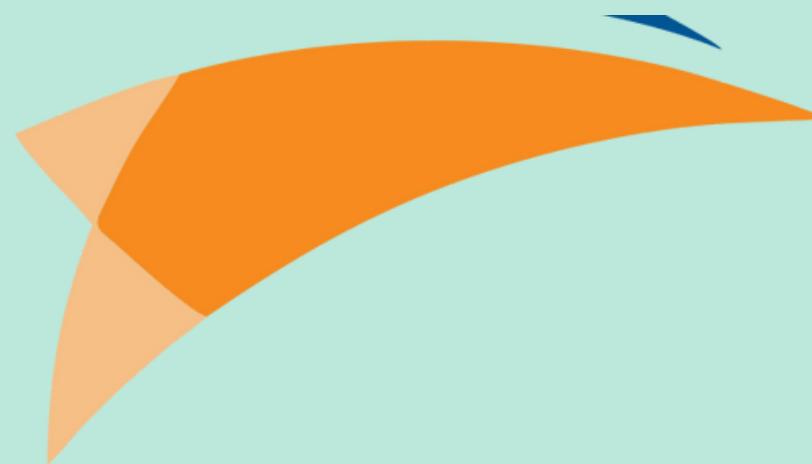


GRUPO 2 - GABI RAMOS -  
EM 2022

# Química orgânica

Ebook básico de química - Amida e Amina



senac

# HISTÓRIA

A química orgânica recebe esse nome, pois acreditávamos que as substâncias eram extraídas apenas de organismos vivos.

Mas o que realmente a química orgânica mudou para nossa época e na época em que foi descoberta?

Bem, tudo começou no início do século XVIII, com um rapaz chamado Antoine Lavoisier, conhecido também como o pai da química moderna, quando descobriu que muitos dos compostos encontrados nos seres vivos eram constituídos pelo elemento carbono. Assim, um outro cientista chamado Jöns Jacob Berzelius, criou a teoria da força vital, uma teoria que se acreditava que apenas os seres vivos conseguiam fabricar compostos orgânicos e que nunca poderia o homem os criar por laboratório, o que foi um erro, já que Friedrich Wöhler conseguiu sintetizar a ureia  $((\text{NH}_2)_2\text{CO})$  - um composto orgânico de origem animal – a partir do aquecimento do cianeto de amônio  $(\text{NH}_4\text{CNO})$ , que é uma substância inorgânica.

A química está e se é muito usado no nosso cotidiano com materiais como o plástico, produtos de limpeza, combustível e até mesmo nos nossos medicamentos.

Para facilitar o estudo de tantas substâncias, elas são divididas em funções orgânicas, que são grupos de substâncias que possuem o mesmo agrupamento de átomos em suas estruturas, o que resulta em um comportamento químico semelhante. Algumas dessas funções orgânicas são: hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas, amidas, entre outros.

# CARACTERÍSTICAS DO CARBONO

É um estudo que se dedica aos compostos de carbono, conhecidos como compostos orgânicos. Mas o que seria um carbono? Carbono é o que está presente em seres vivos.

## O que são compostos orgânicos?

Moléculas formadas por átomos de carbono ligados entre si e outros elementos, como oxigênio, nitrogênio, fósforo e halogênios. Sua origem pode ser natural, como por exemplo as moléculas que compõem o petróleo - um combustível de origem fóssil.

Os conjuntos de átomos de carbono são unidas por várias ligações, como a simples.

# NOMENCLATURA

O que seria uma nomenclatura?

Conjunto de regras para dar nome para compostos químicos e gerar nomes sistemáticos. A nomenclatura mais utilizada mundialmente é a criada e desenvolvida pela União Internacional de Química Pura e Aplicada.

Prefixo	Infixo	Sufixo
1 C - MET		
2 C - ET	AN – Ligação Simples	
3 C - PROP	EN – Ligação dupla	
4 C - BUT		
5 C - PENT	IN – Ligação tripla	
6 C - HEX		O
7 C - HEPT	DIEN – Duas ligações duplas	
8 C - OCT		
9 C - NON	DIIN – Duas ligações triplas	
10 C - DEC		

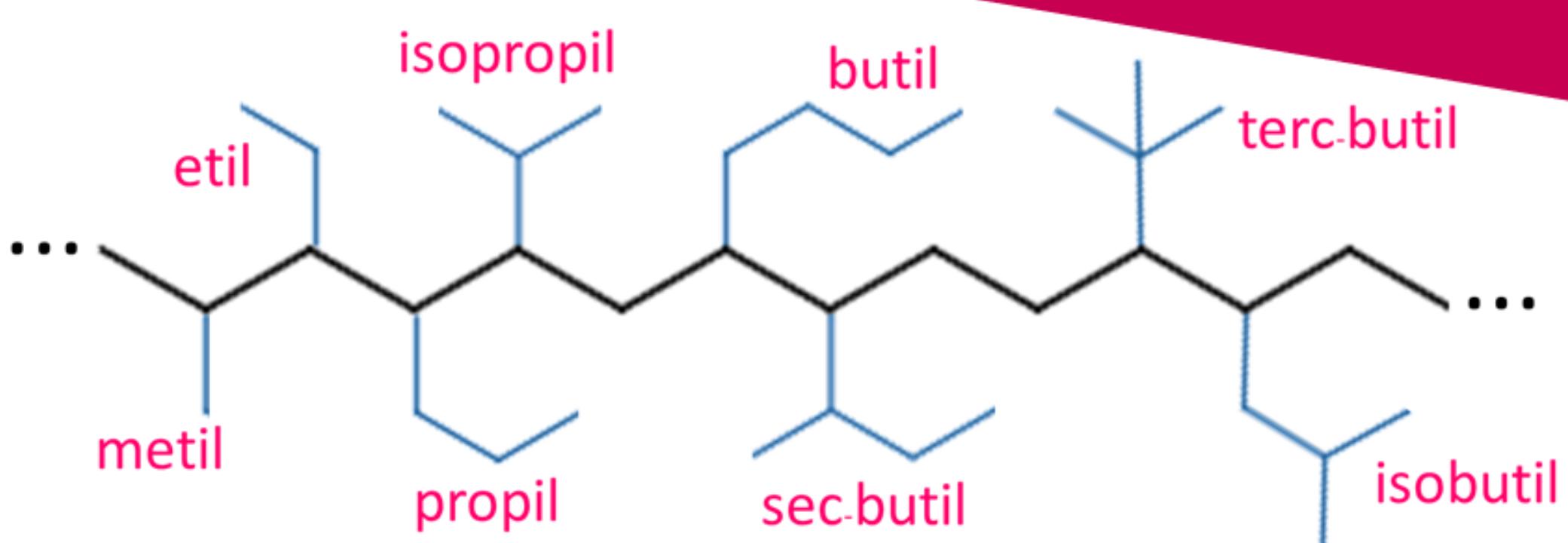
# RAMIFICAÇÕES

Ramificação seria um tipo de raiz, uma ligação para fora de uma cadeia aberta ou fechada.

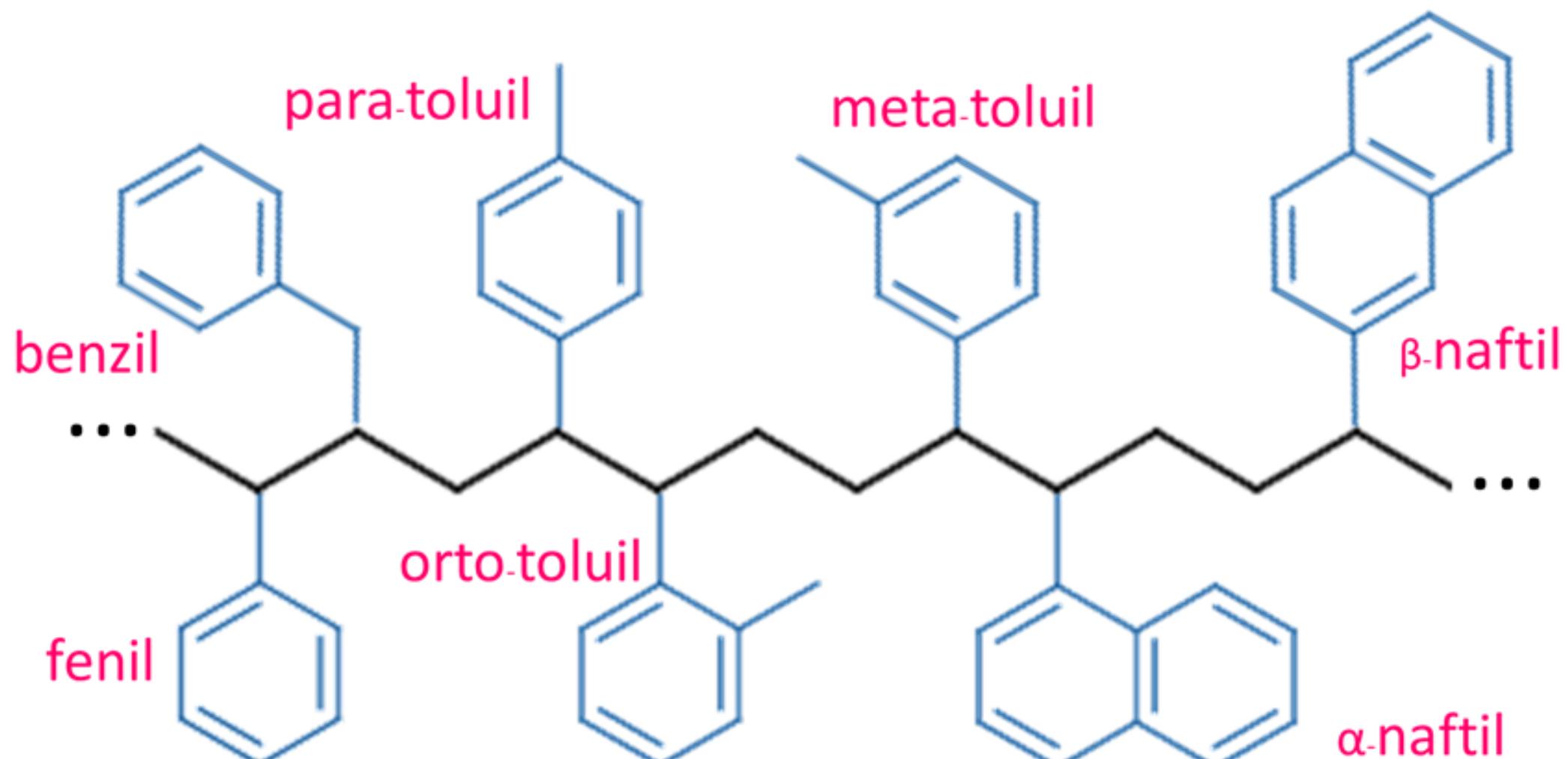
Plantão  
Química

## Compostos Orgânicos Ramificações

### Alifáticas

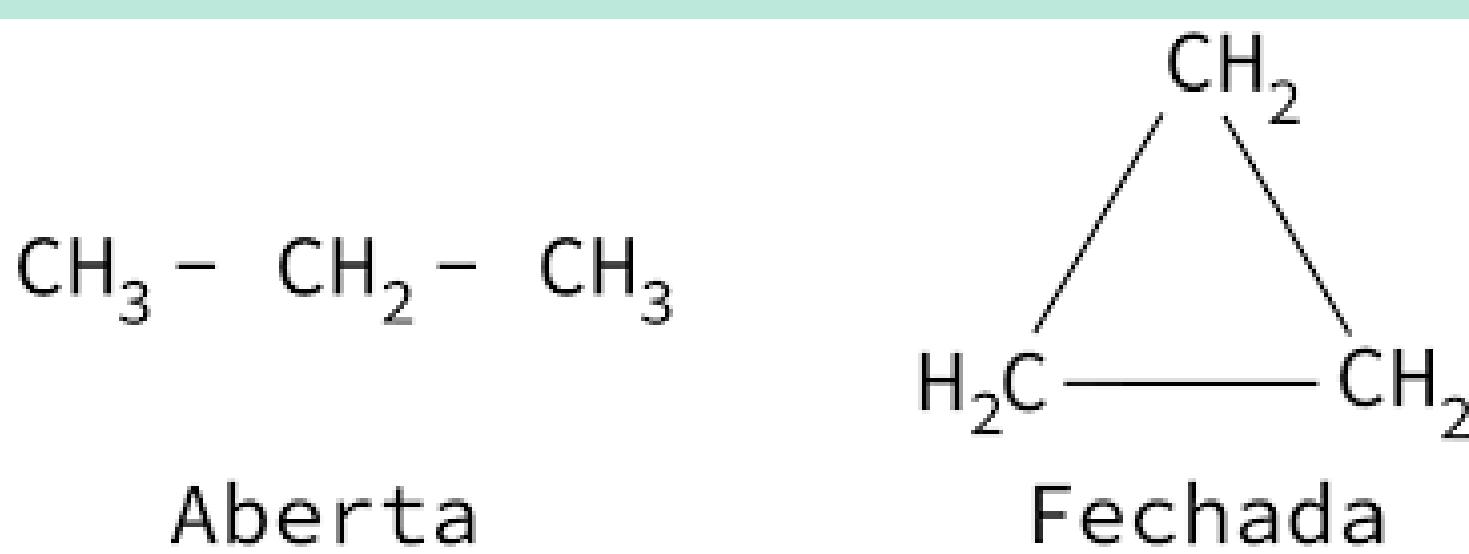


### Aromáticas

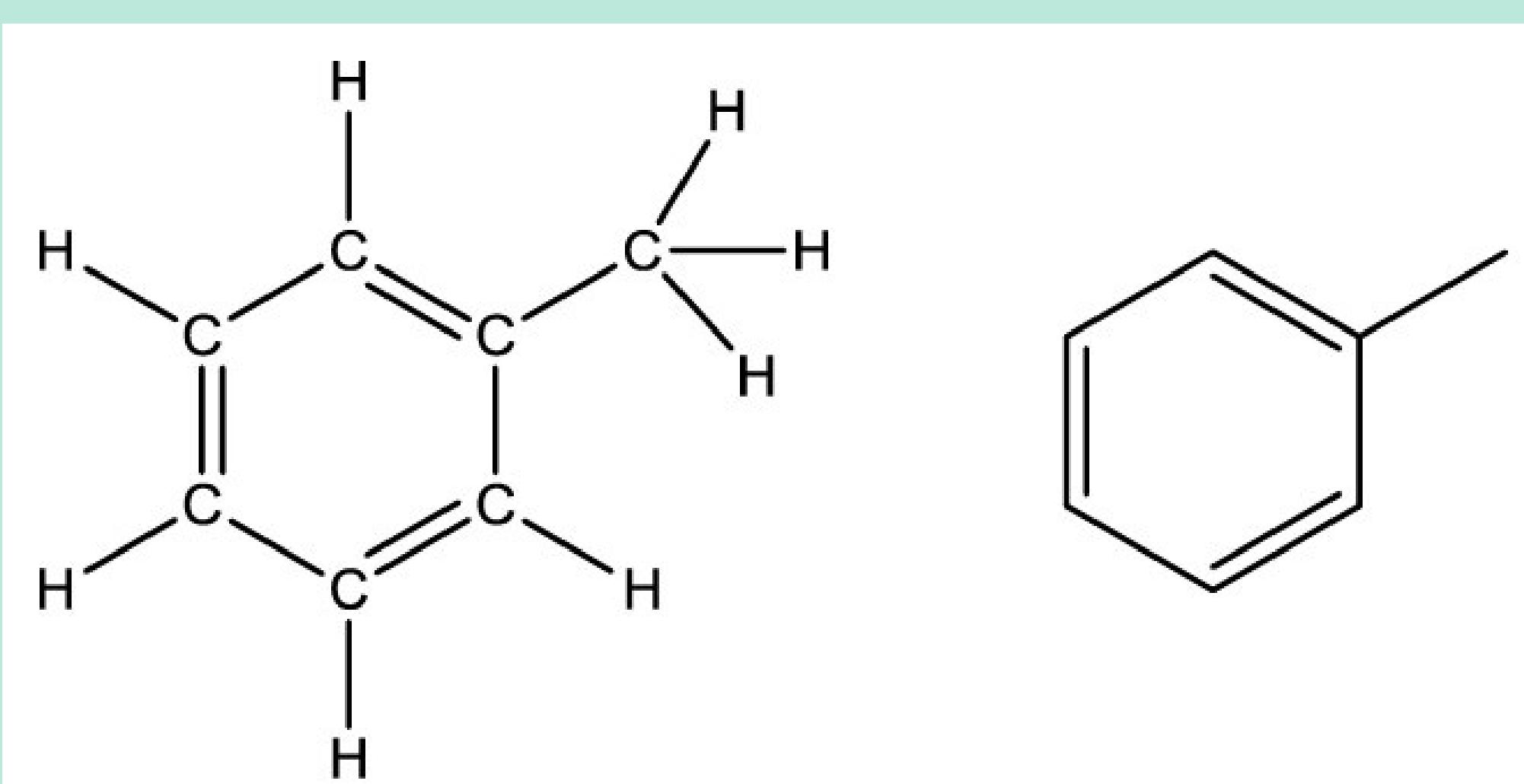


# CLASSIFICAÇÕES DE CADEIAS

O carbono forma vários tipos de cadeia, obrigatório se ter 4 ligações no carbono, se ele não for ligado em outros carbonos, ele sempre andará junto ao um H, hidrogênio.



Cadeia aberta, alifática ou acíclica: é composta pelo menos de duas extremidades e não apresenta ciclos na cadeia. Cadeia fechada ou cíclica: não apresenta extremidades e os átomos fecham em pelo menos um ciclo. As cadeias fechadas ou cíclicas ainda se dividem em dois grupos: aromáticas e não aromáticas.



# AMIDA E AMINA

Agora vamos ver um pouco dessas duas funções orgânicas, um pouco das duas funções.

A Amida e a Amina são compostos nitrogenados.

Um composto Nitrogenado é formado por um átomo de nitrogênio ligado a um átomo de Carbono.

MAS O QUE É  
UMA FUNÇÃO  
ORGÂNICA?

As funções orgânicas são grupos de substâncias com propriedades químicas muito semelhantes e que têm estruturas bem comuns. As cadeias carbônicas são a base principal para entender a química orgânica, mas a existência de grupos funcionais, que são sequências específicas de átomos, produz diferentes compostos.

# AMINA

**Compostos nitrogenados derivados da amônia;**

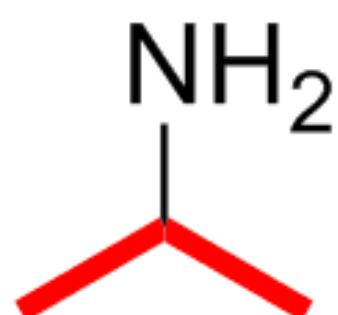
**As aminas são consideradas bases orgânicas e podemos obtê-las substituindo um ou mais hidrogênios da amônia ( $\text{NH}_3$ ) por radicais.**

## Característica

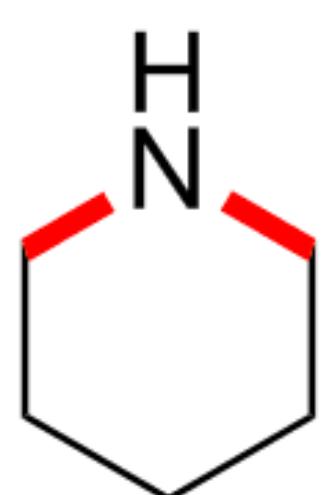
**Solubilidade:** moléculas com até cinco carbonos são solúveis em água e álcool, e moléculas de amina com mais de cinco carbonos são insolúveis em água.

**Densidade:** aminas com radicais orgânicos de cadeia aberta têm densidade menor que 1  $\text{g/m}^3$ , e aminas que formam compostos aromáticos têm densidade maior que 1  $\text{g/m}^3$ .

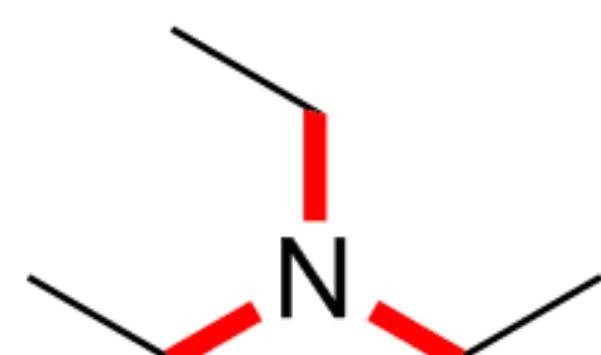
**Toxicidade:** aminas aromáticas são compostos tóxicos e prejudiciais à saúde.



primária



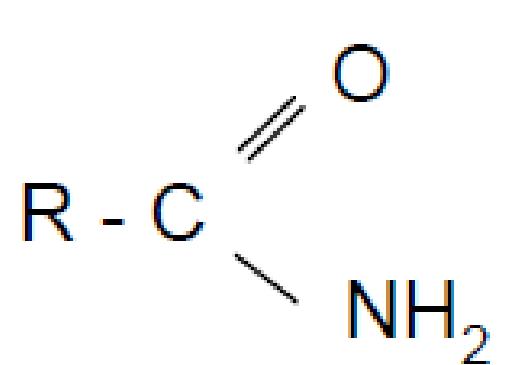
secundária



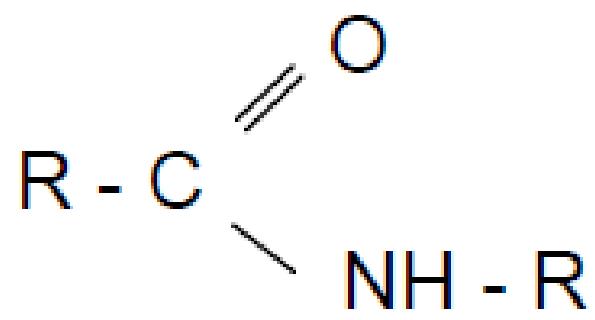
terciária

# AMIDA

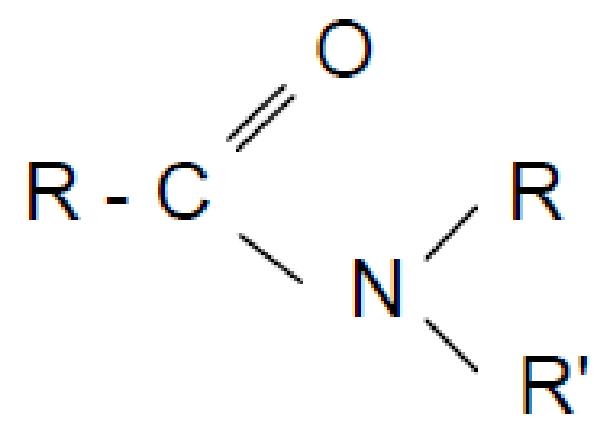
As amidas são compostos orgânicos caracterizados pela presença do nitrogênio ligado diretamente ao carbono da carbonila ( $C = O$ ). Sua fórmula estrutural básica é:



Amida Primária



Amida Secundária



Amida Terciária

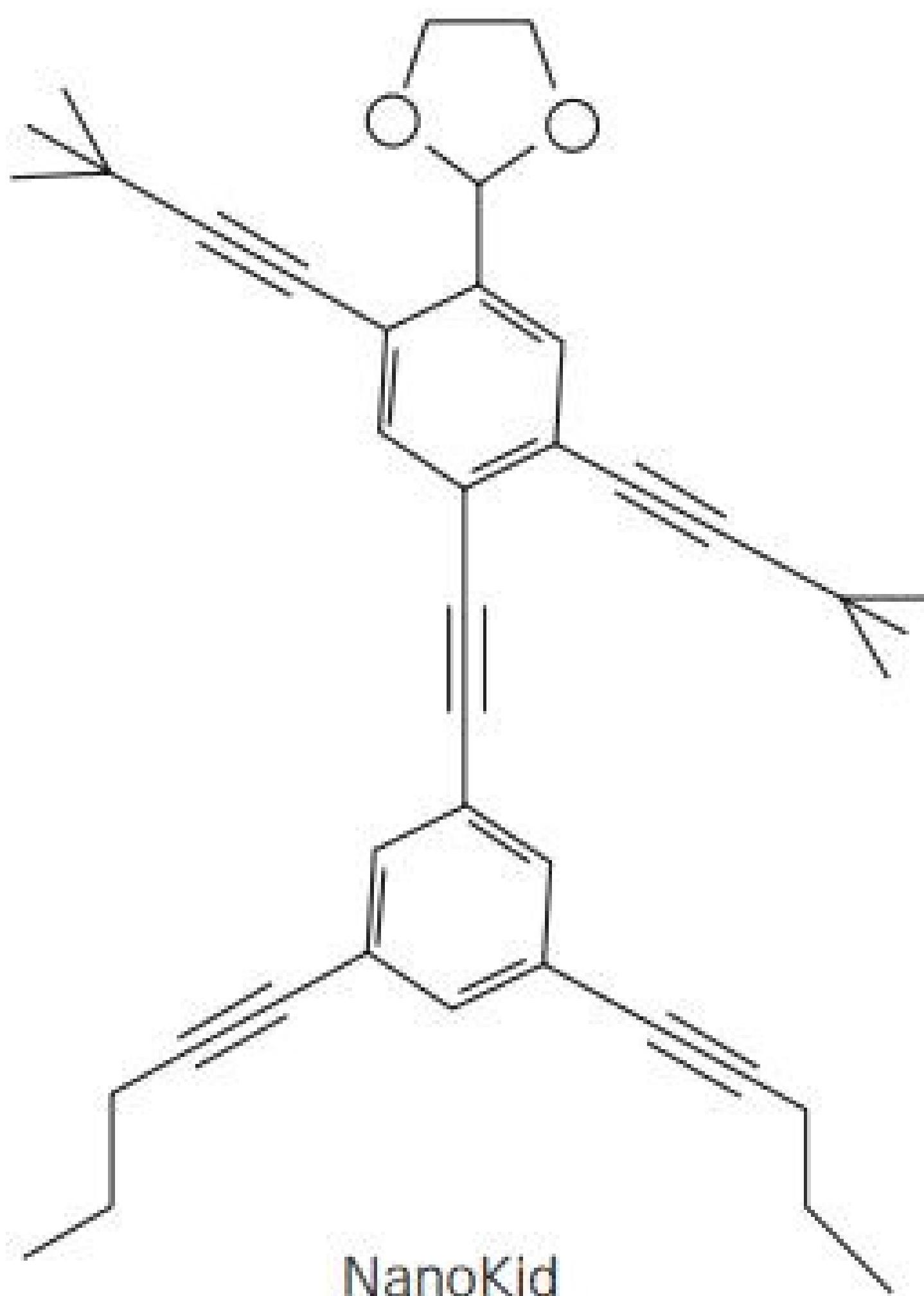
## Características

As amidas são polares, sólidas, realizam ligações de hidrogênio, possuem pontos de fusão e ebulação elevados, são mais densas que a água e são mais solúveis em solventes orgânicos.

# EXERCÍCIO NOMENCLATURA

## QUESTÃO 77

As moléculas de *nanoputians* lembram figuras humanas e foram criadas para estimular o interesse de jovens na compreensão da linguagem expressa em fórmulas estruturais, muito usadas em química orgânica. Um exemplo é o NanoKid, representado na figura:



CHANTEAU, S. H.; TOUR, J. M. *The Journal of Organic Chemistry*, v. 68, n. 23, 2003 (adaptado).

Em que parte do corpo do NanoKid existe carbono quaternário?

- A Mão.
- B Cabeça.
- C Tórax.
- D Abdômen.
- E Pés.

**Resposta correta: A - Mão**

# REFERÊNCIAS E AGRADECIMENTO

<http://educacao.globo.com/provas/enem-2013/questoes/90.html>

<https://querobolsa.com.br/enem/quimica/amina-e-amida>

<https://www.todamateria.com.br/quimica-organica/>

<https://vaiquimica.com.br/nomenclatura-na-quimica-organica/#:~:text=O%20que%C3%A9%20a%20nomenclatura,liga%C3%A7%C3%A3o%20presente%20na%20cadeia%20carb%C3%B4nica.>

## OBRIGADA!!!