

# Nomenclatura dos Compostos Orgânicos

Professor Pablo Vilhena

**Uni**  
**Enem**  
CURSINHO PRÉ-VESTIBULAR



# Nomenclatura dos Compostos Orgânicos

Determinada pela IUPAC  
(União Internacional de  
Química Pura e Aplicada)

---



I U P A C

INTERNATIONAL UNION OF  
PURE AND APPLIED CHEMISTRY

## Prefixo (Nº "C")

1 "C" = MET

2 "C" = ET

3 "C" = PROP

4 "C" = BUT

5 "C" = PENT

6 "C" = HEX

7 "C" = HEPT

8 "C" = OCT

9 "C" = NON

+

## Infixo Saturação

SATURADAS

**AN**

INSATURADAS

1 dupla: EN

2 duplas: DIEN

3 duplas: TRIEN

1 tripla: IN

2 triplas: DIIN

3 triplas: TRIIN

1 dupla e 1 tripla: ENIN

+

## Sufixo Função

HC = O

Álcool = OL

Aldeído = AL

Cetona = ONA

Amina = AMINA

Ác. Carb. = ÓICO

Éter = OXI + ANO

Éster = ICO + ATO

Enol = ENOL



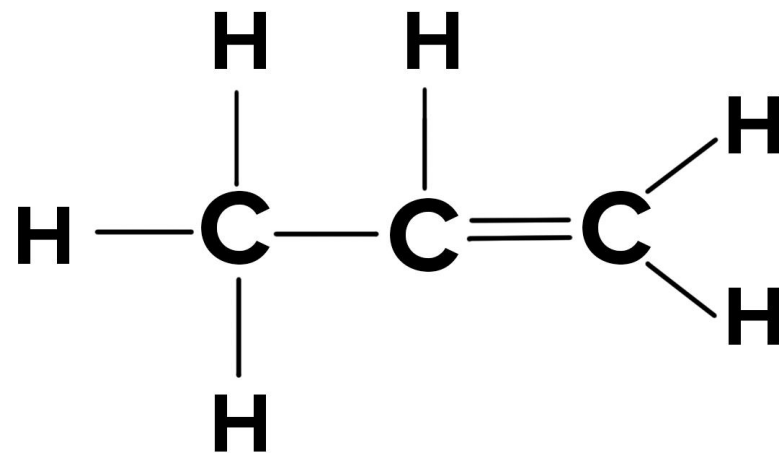
**Et + an + o = etano**

Dois carbonos

Hidrocarboneto

Ligação simples



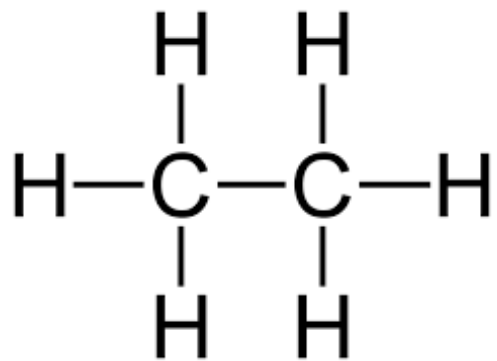
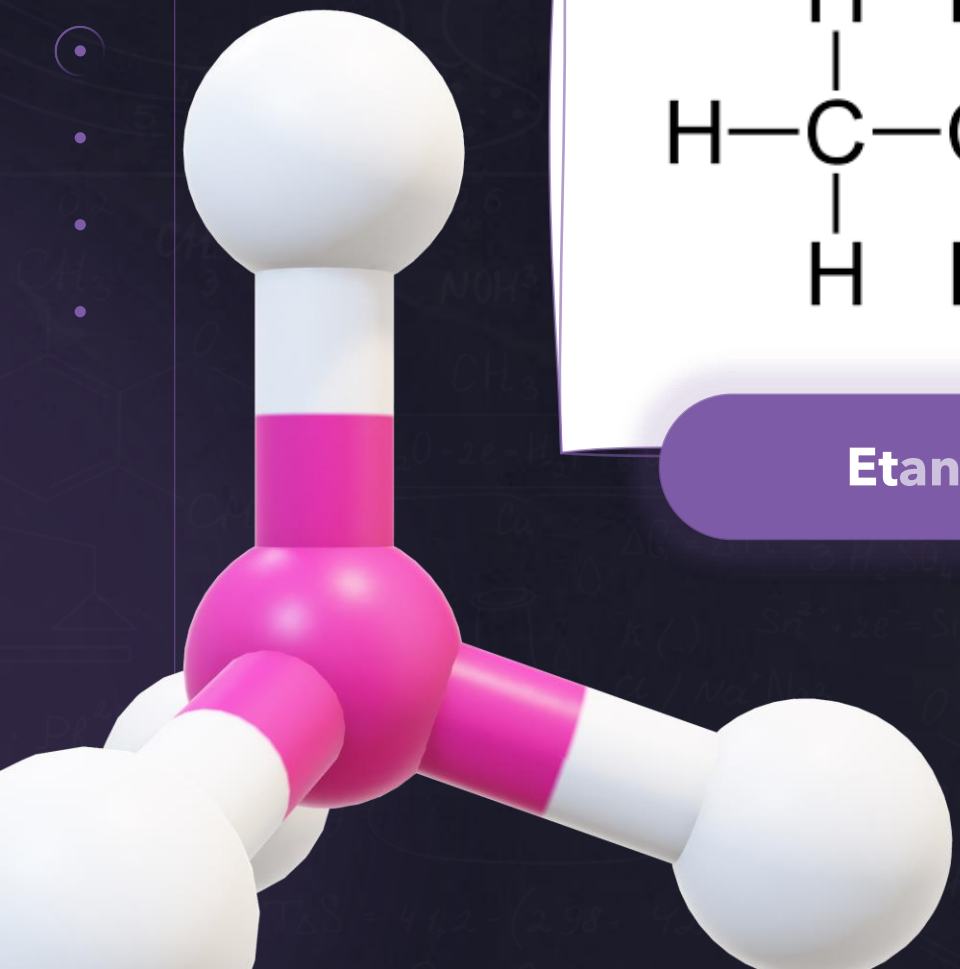


**Prop + en + o = propeno**

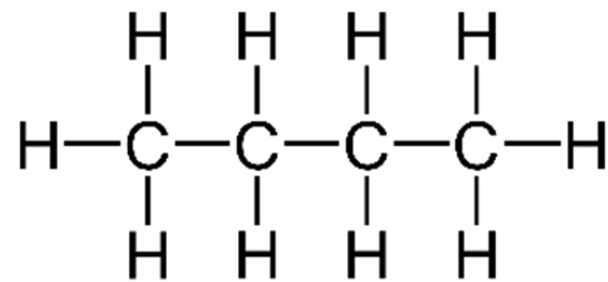
Três carbonos

Hidrocarboneto

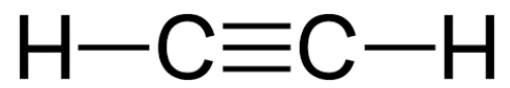
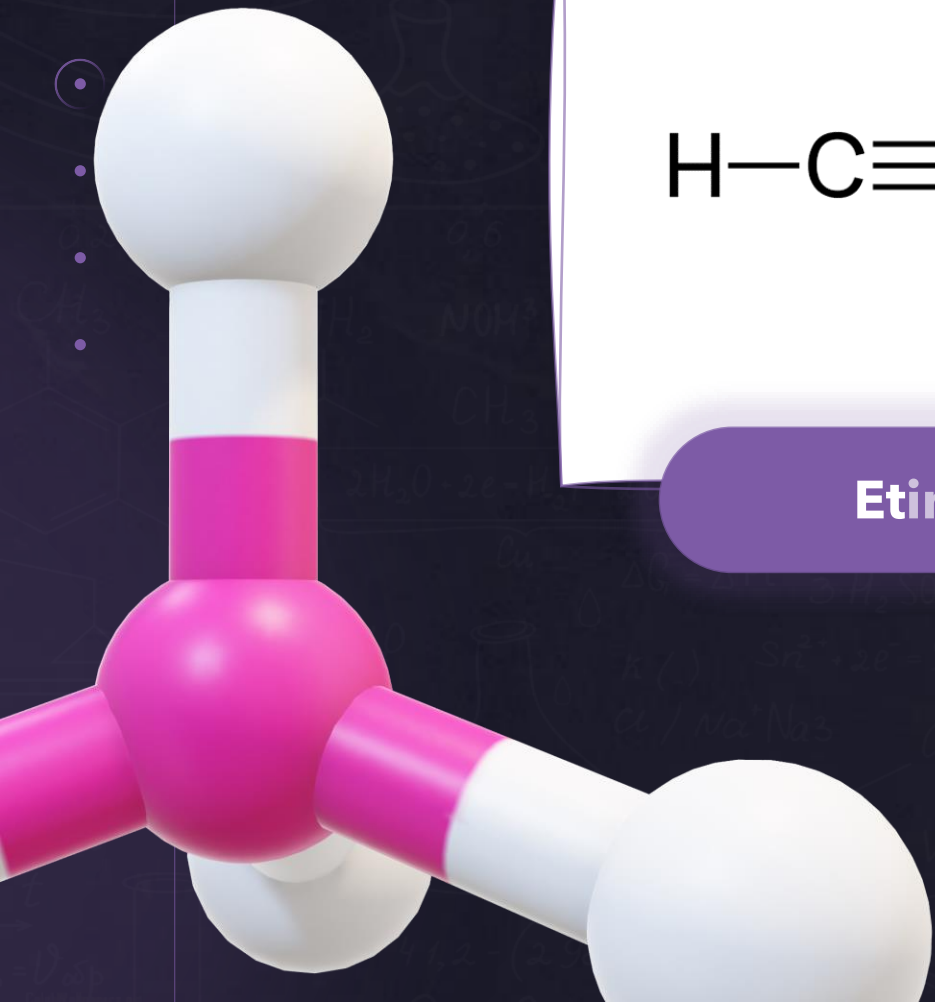
Ligação dupla



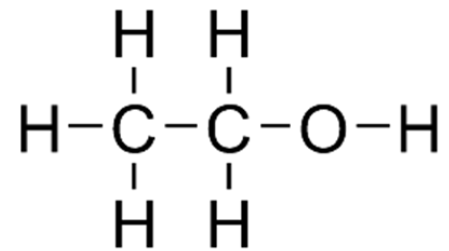
**Etano**



**Butano**



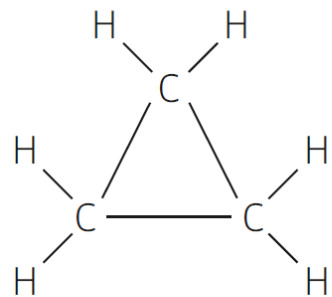
**Etino**



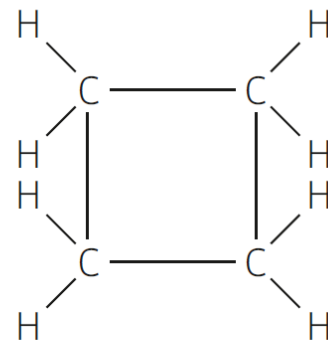
**Etanol**

# Compostos de cadeia cíclica

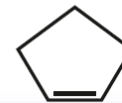
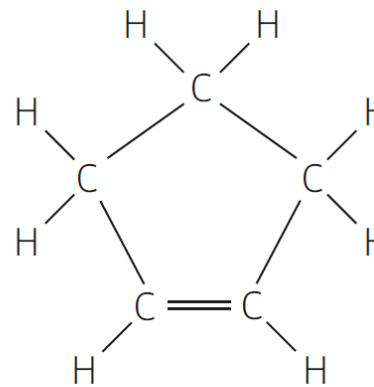
A nomenclatura dessas moléculas deve vir sempre precedida da palavra "ciclo"



Ciclopropano



Ciclobutano



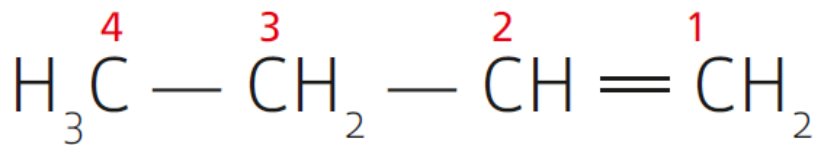
Ciclopenteno



# Regras de Nomenclatura

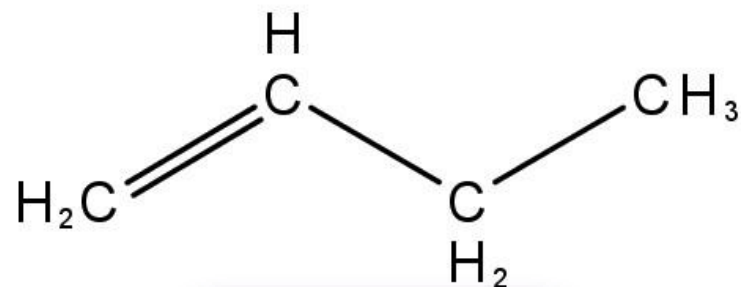
1

Para situações como a do modelo, a IUPAC recomenda-se a **numeração da cadeia carbônica a partir da extremidade mais próxima da dupla-ligação**



2

Em seguida, deve-se **verificar entre quais carbonos ocorre a ligação dupla (1 e 2)** e introduzir no nome do composto o menor desses números, da seguinte maneira:

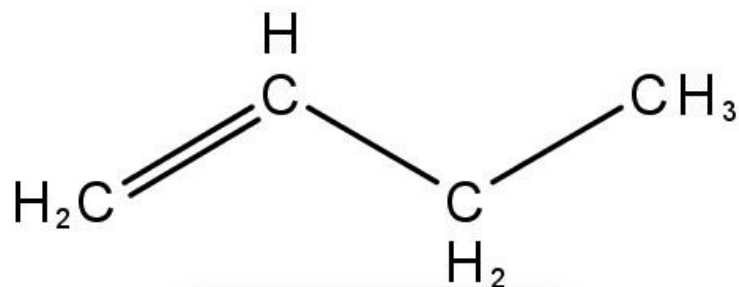


But-1-eno

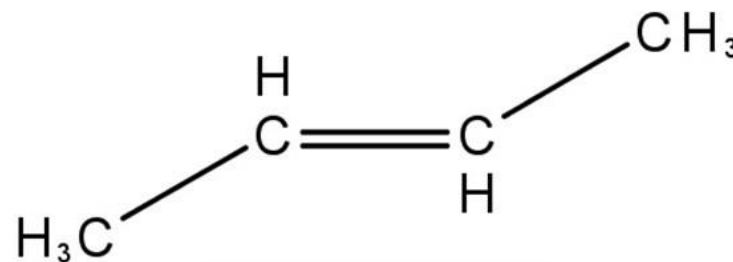
# Regras de Nomenclatura



Isso é necessário, pois existe também o  
but 2-eno



But-1-eno



But-2-eno

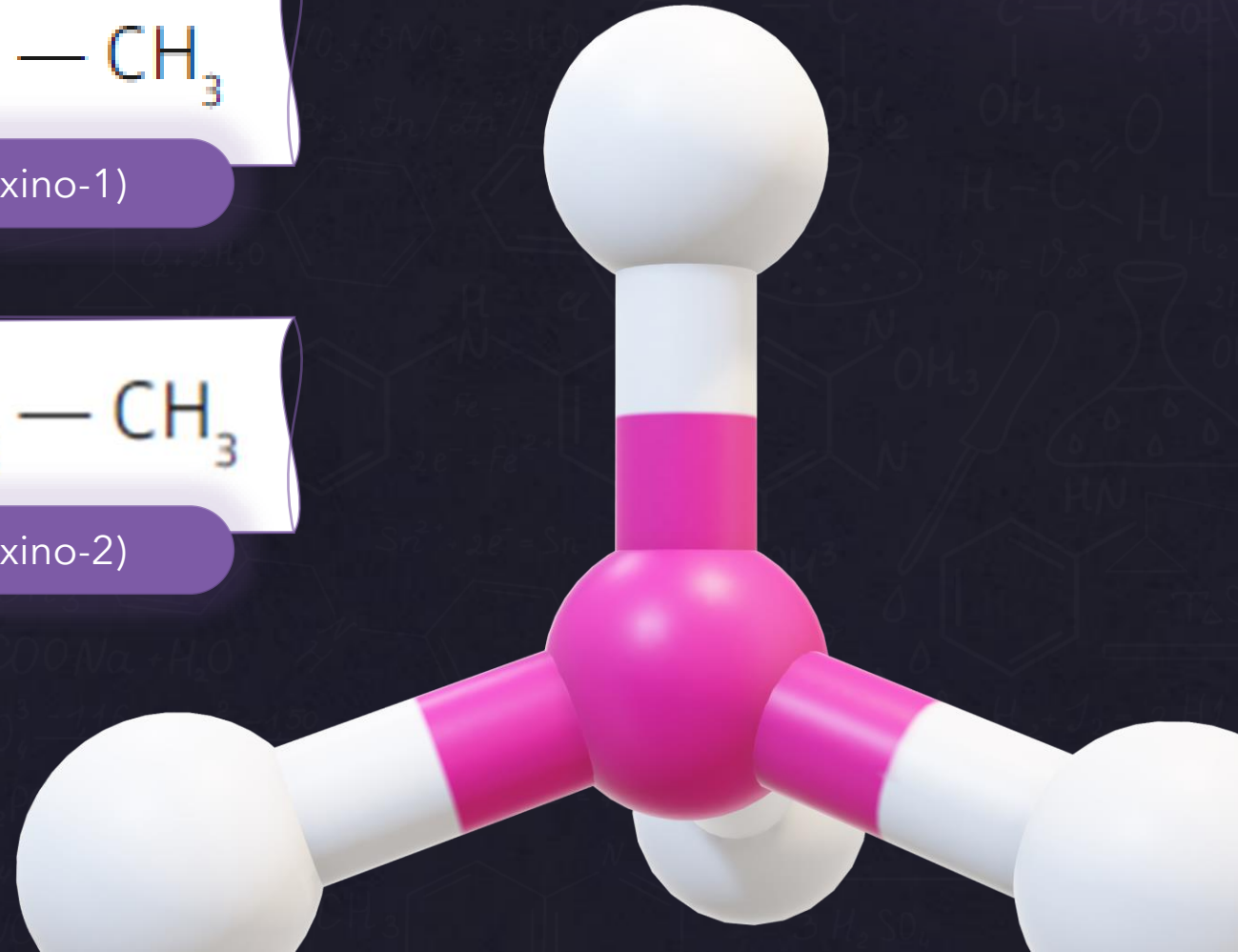
# Exemplos: Alcinos



**hex-1-ino** (também chamado 1-hexino ou hexino-1)



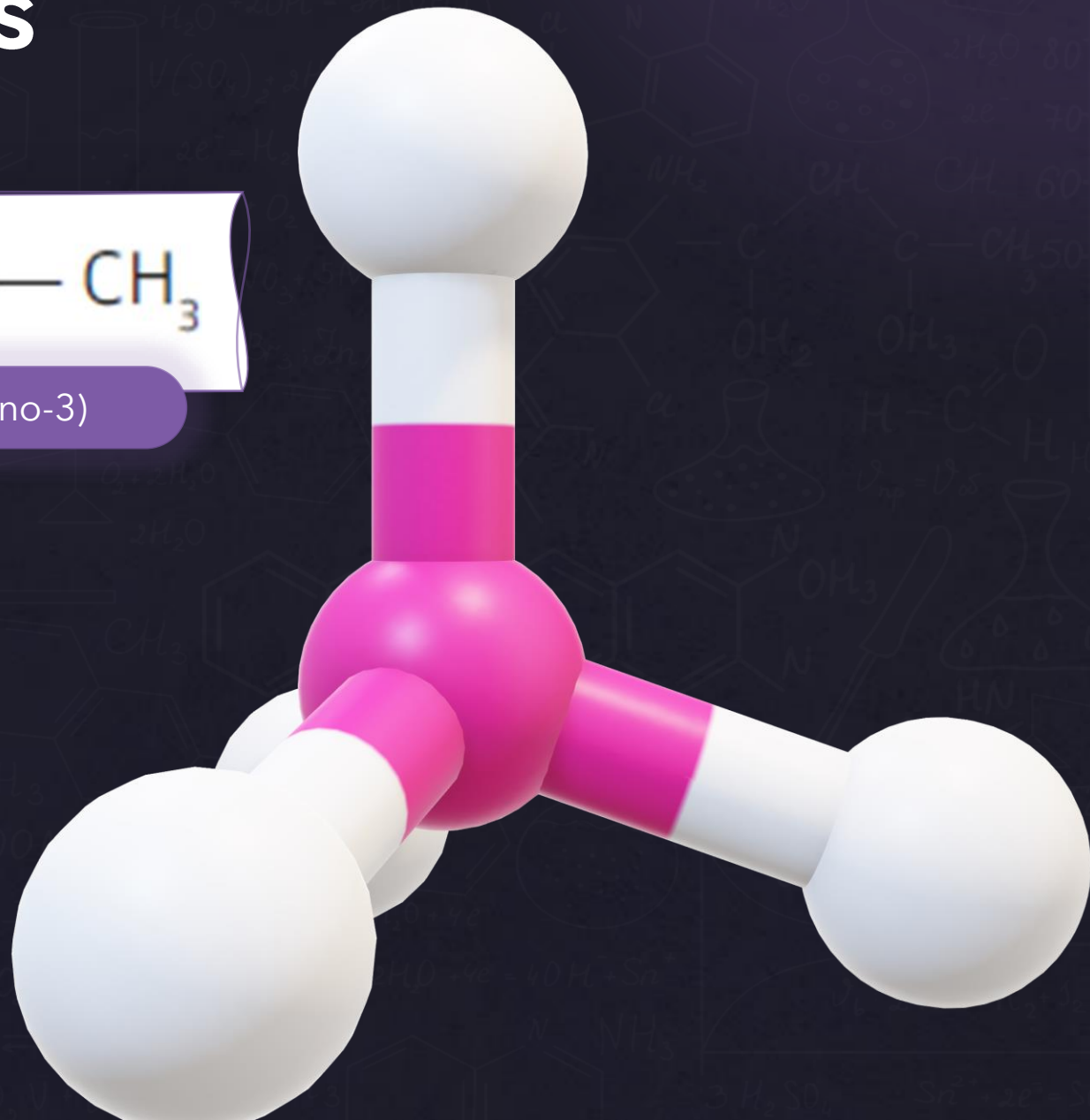
**hex-2-ino** (também chamado 2-hexino ou hexino-2)



# Exemplos: Alcinos



**hex-3-ino** (também chamado 3-hexino ou hexino-3)



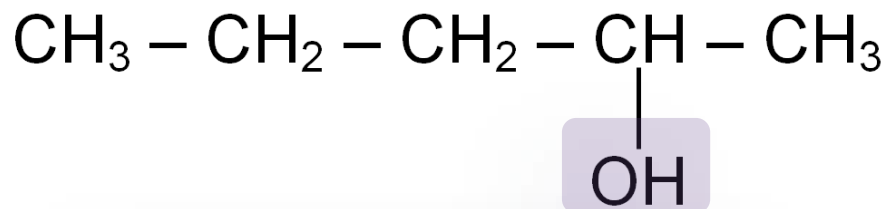


# Regras de Nomenclatura



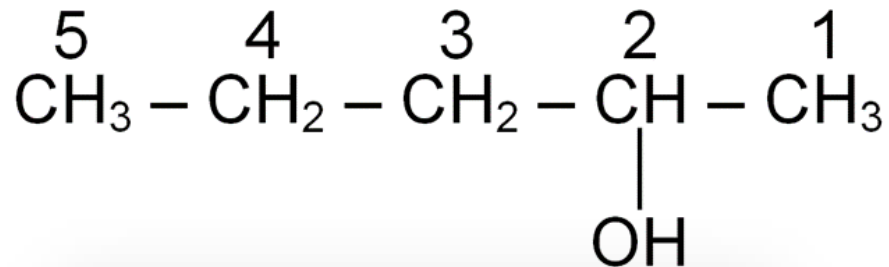
Conforme as cadeias carbônicas ficam mais complexas, se fez necessário a numeração das cadeias carbônicas de forma a deixar com os menores números possíveis a seguinte ordem de prioridade





### Grupo Funcional

Átomo ou conjunto de átomos que identifica a função orgânica a que o composto orgânico pertence



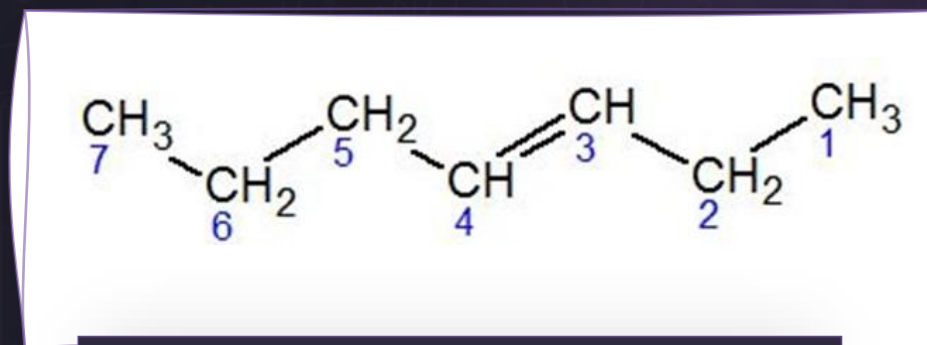
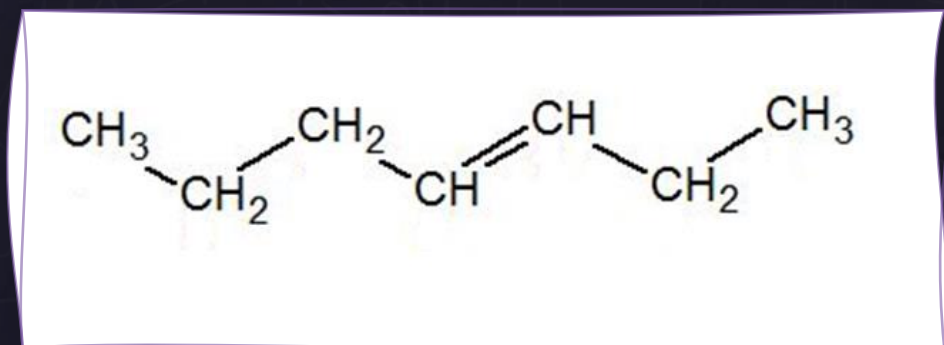
Numere a cadeia carbônica para que o grupo funcional receba o menor número possível

Quantidade de Carbonos

# Pentan-2-ol

Posição que se encontra o grupo funcional na molécula

Tipo de ligação entre carbonos



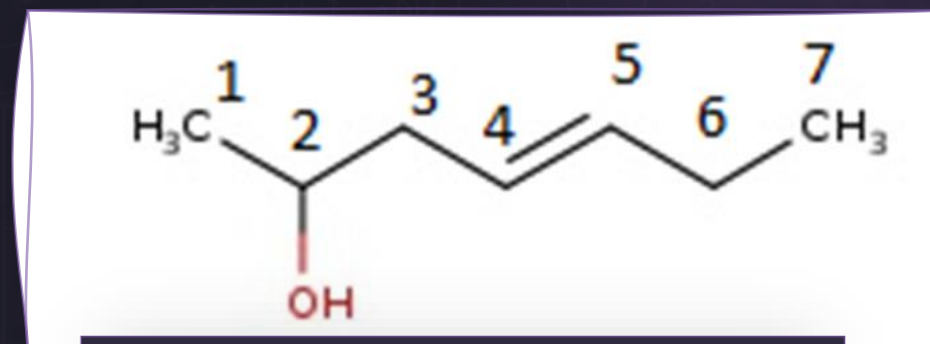
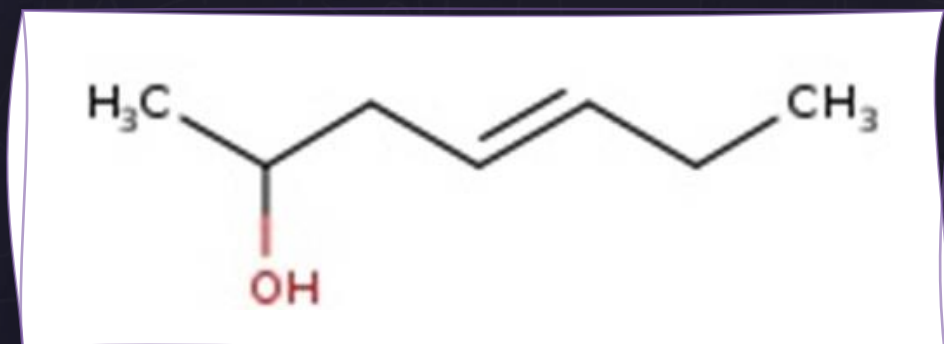
Numere os compostos para que a insaturação fique com o menor número possível

Quantidade de Carbonos

# Hept-3-eno

Função a qual pertence o composto

Tipo de ligação entre carbonos e em qual carbono está a insaturação



Numere a cadeia de forma a deixar o grupo funcional com o menor número possível

Quantidade de Carbonos

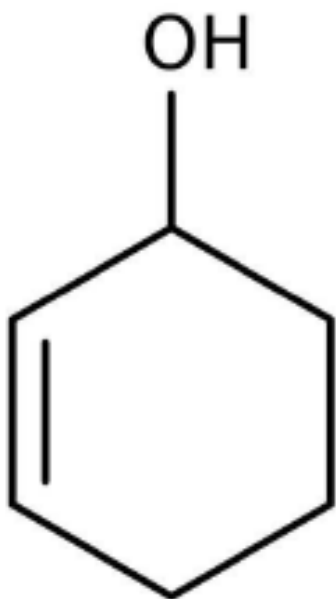
Hept-4-en-2-ol

Função a qual pertence o composto e em qual carbono está o grupo funcional

Tipo de ligação entre carbonos e em qual carbono está a insaturação



Para cadeias cíclicas, a regra é a mesma



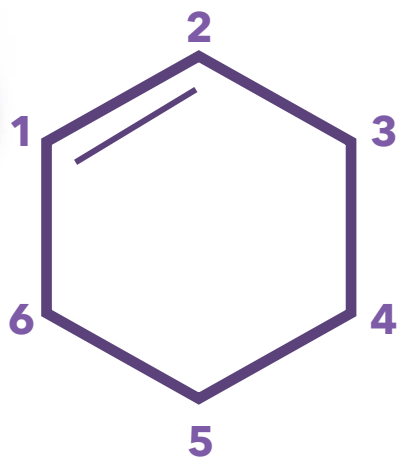
O nome do composto é  
ciclohex-2-en-1-ol

---

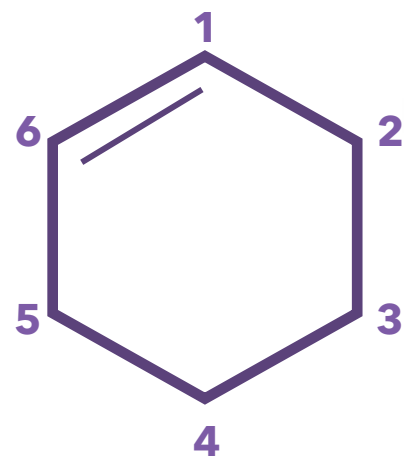
Para compostos cíclicos com ligação dupla, os carbonos da ligação dupla devem possuir números consecutivos



Correto!



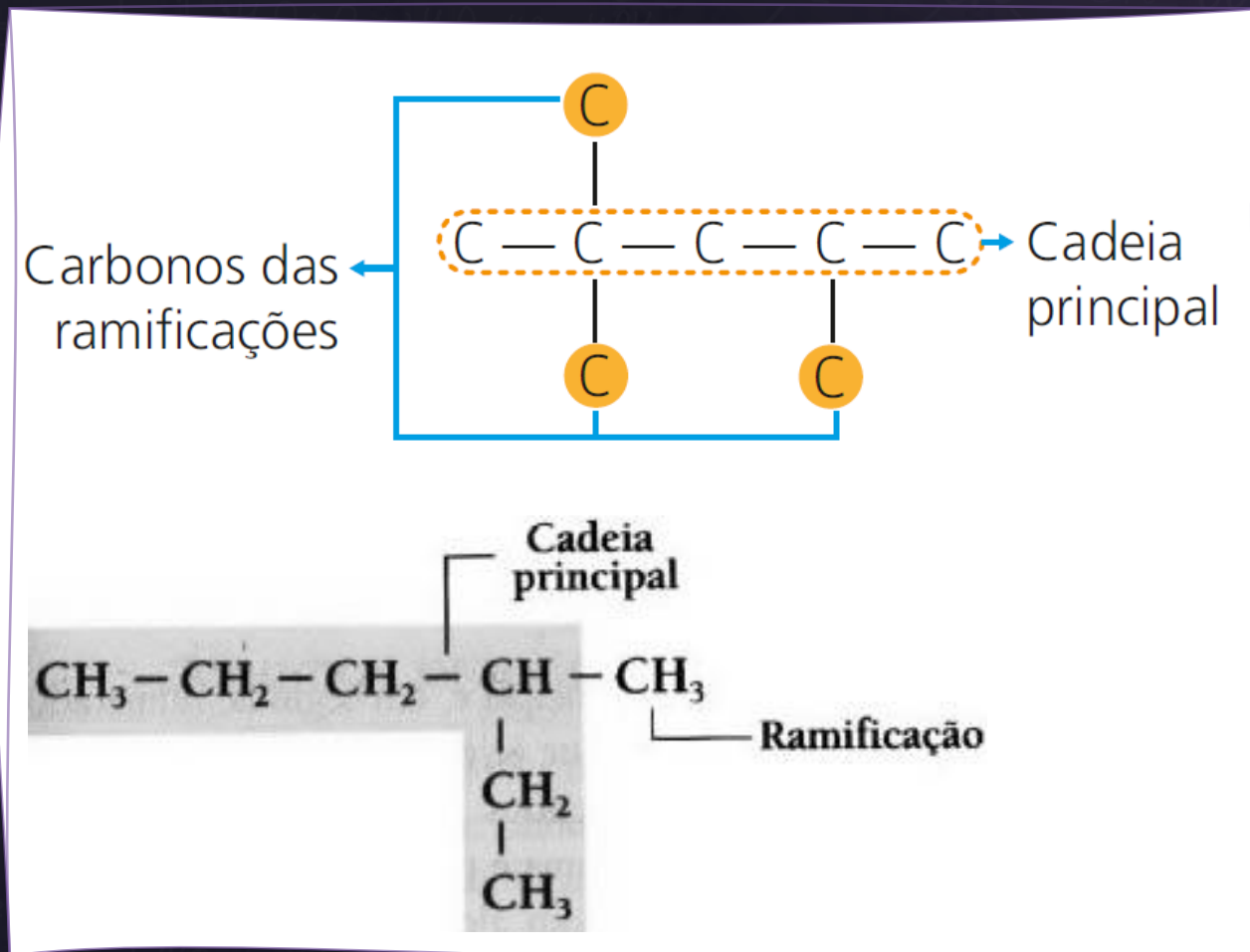
Errado!



# Cadeias Ramificadas

## Nomenclatura

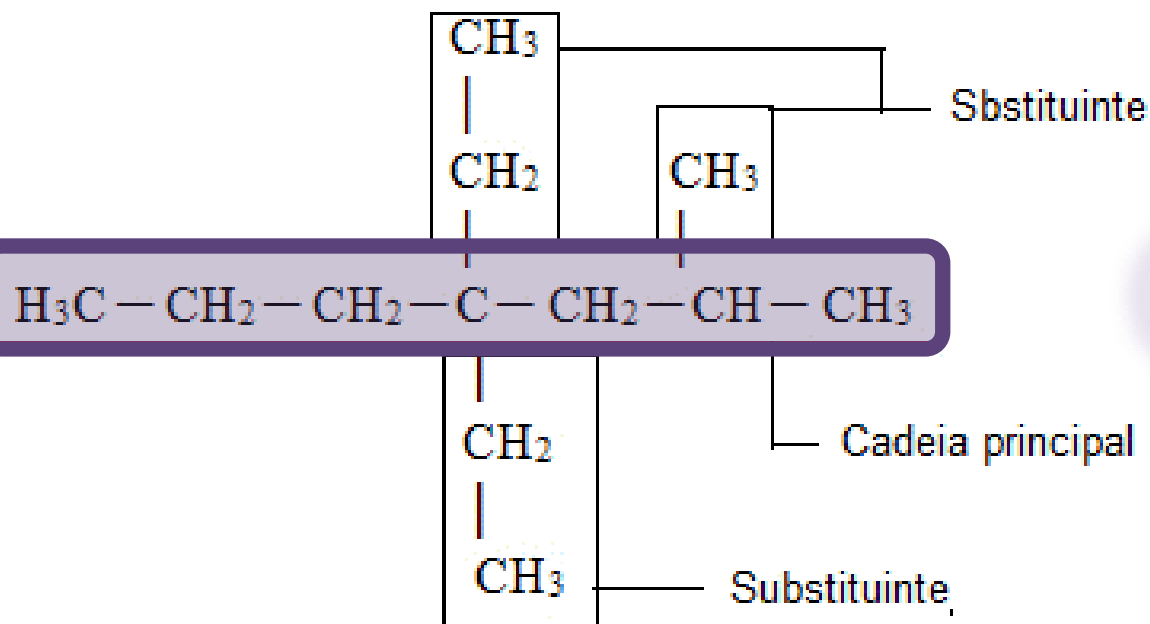
Para uma cadeia carbônica ramificada, algumas regras devem ser seguidas, sem esquecer da ordem de prioridade



# Regra 1: Determinação da Cadeia Principal



Cadeia carbônica com o maior número de carbonos (mais longa)



**Esta é a cadeia principal**

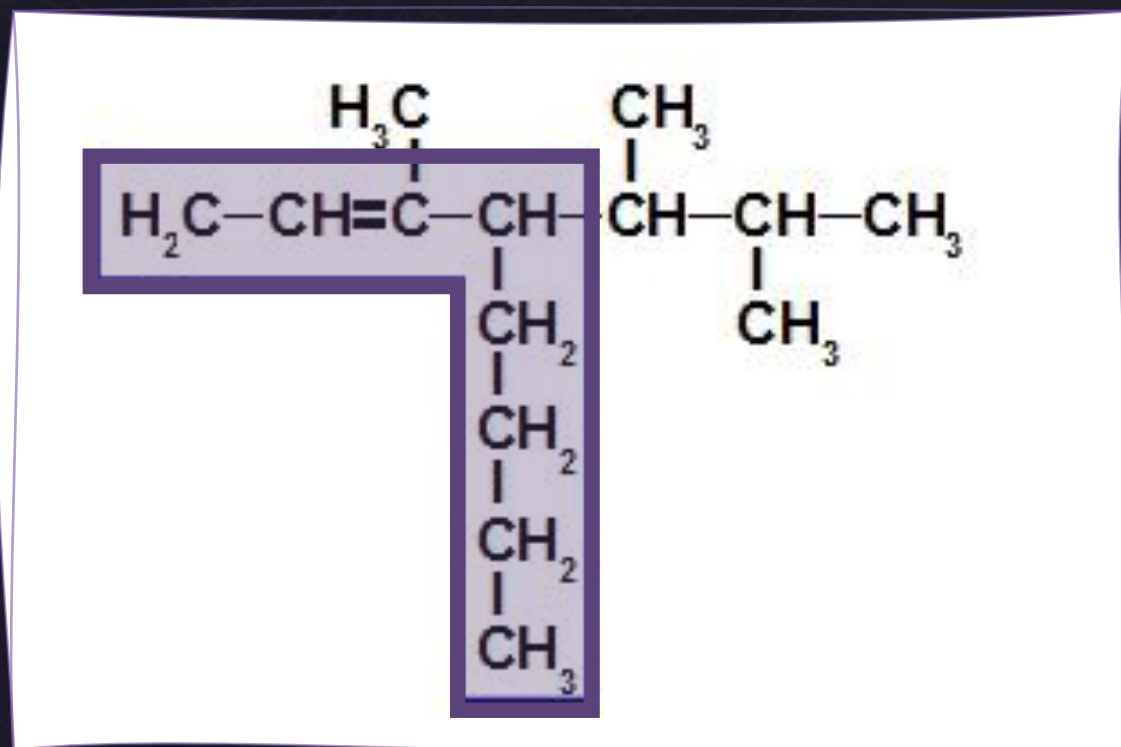
Contém 7 átomos de carbono com 2 extremidades



# Regra 1: Determinação da Cadeia Principal



Deve conter, obrigatoriamente, as insaturações, caso o composto possua



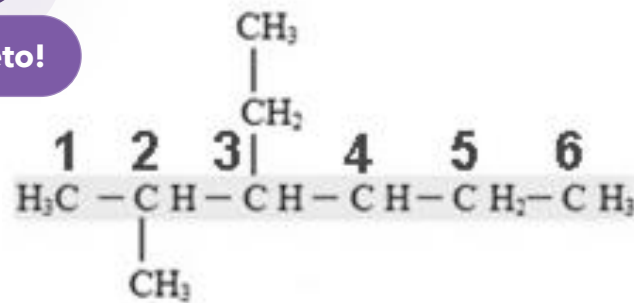
# Regra 1: Determinação da Cadeia Principal



Caso haja "empate" de carbonos, escolhe-se a mais ramificada



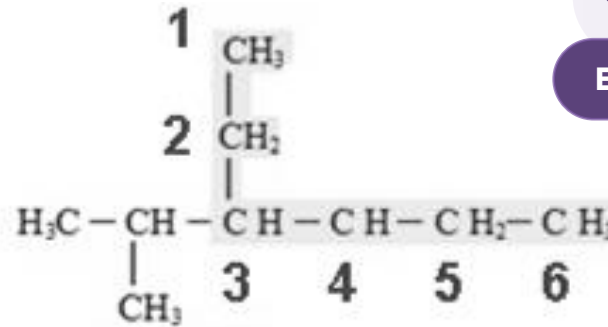
Correto!



2 ramificações



Errado!



1 ramificação

## Regra 2: Numeração da cadeia principal



Para a numeração da cadeia principal deve-se levar em consideração a ordem de prioridade

**Regra dos menores números possíveis**

- 1 Grupo funcional
- 2 Insaturação
- 3 Ramificação

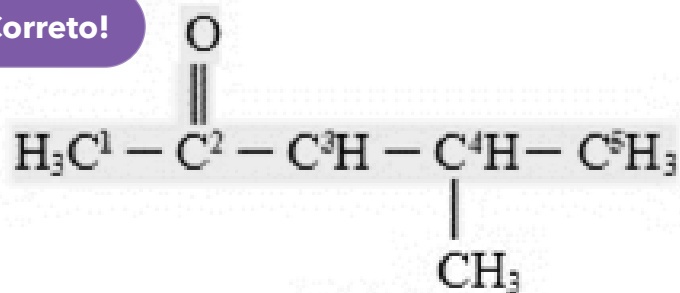
## Regra 2: Numeração da cadeia principal



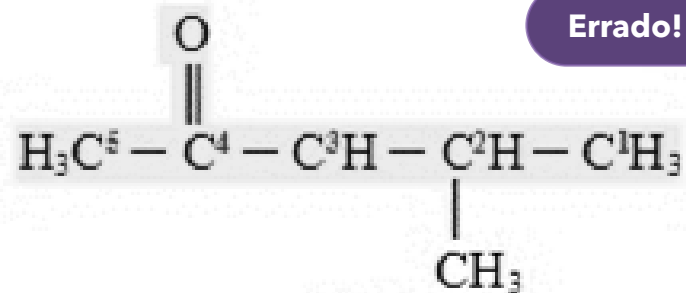
O menor número deve ficar no carbono que contém o grupo funcional



Correto!



Errado!



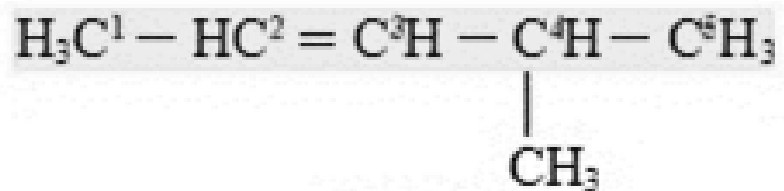
## Regra 2: Numeração da cadeia principal



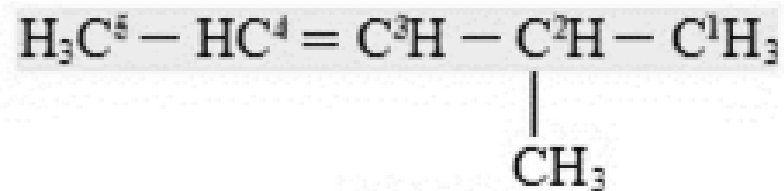
O menor número deve ficar no carbono que contém a insaturação



Correto!



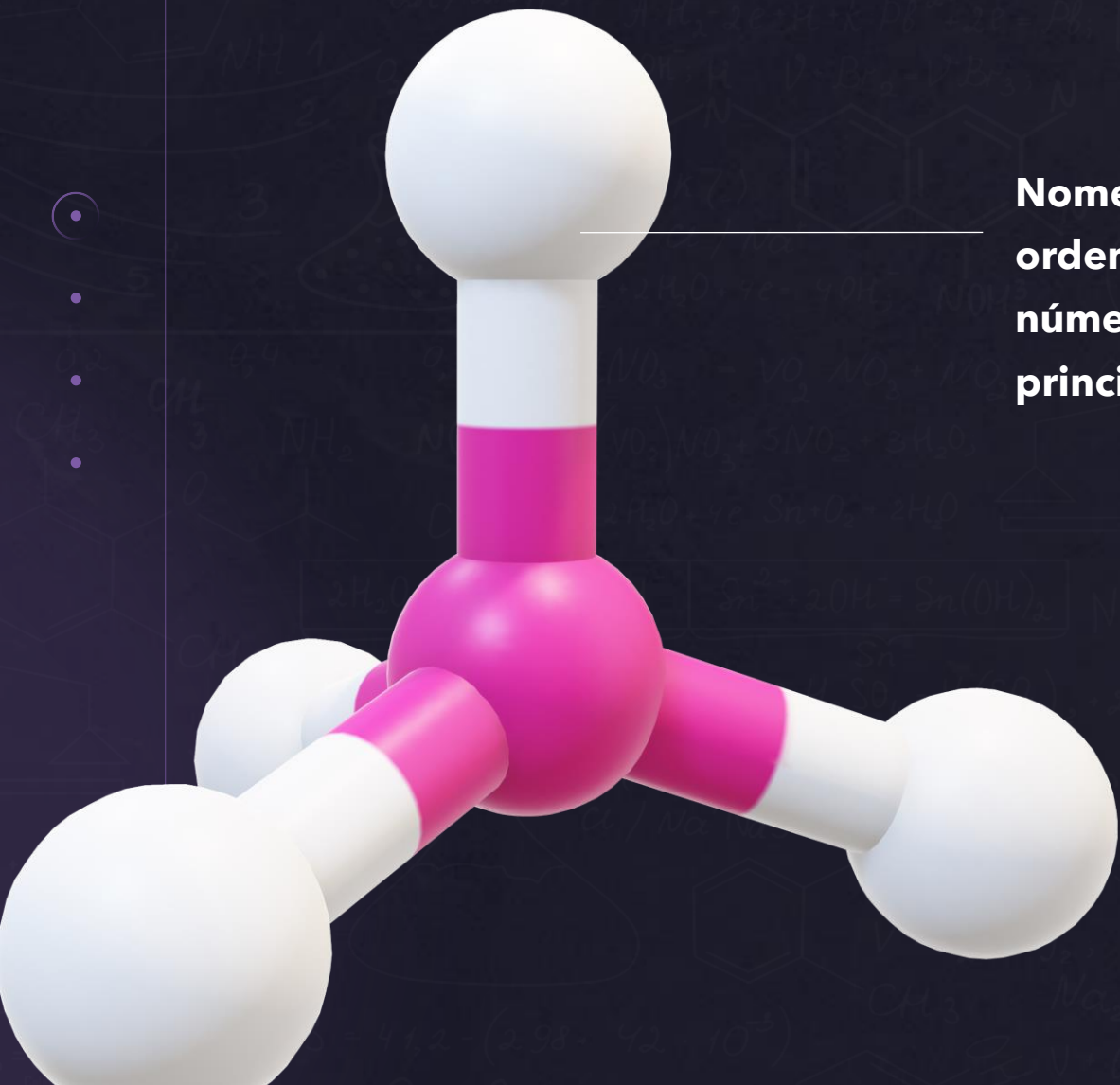
Errado!





## Regra 3: Montar o nome do composto

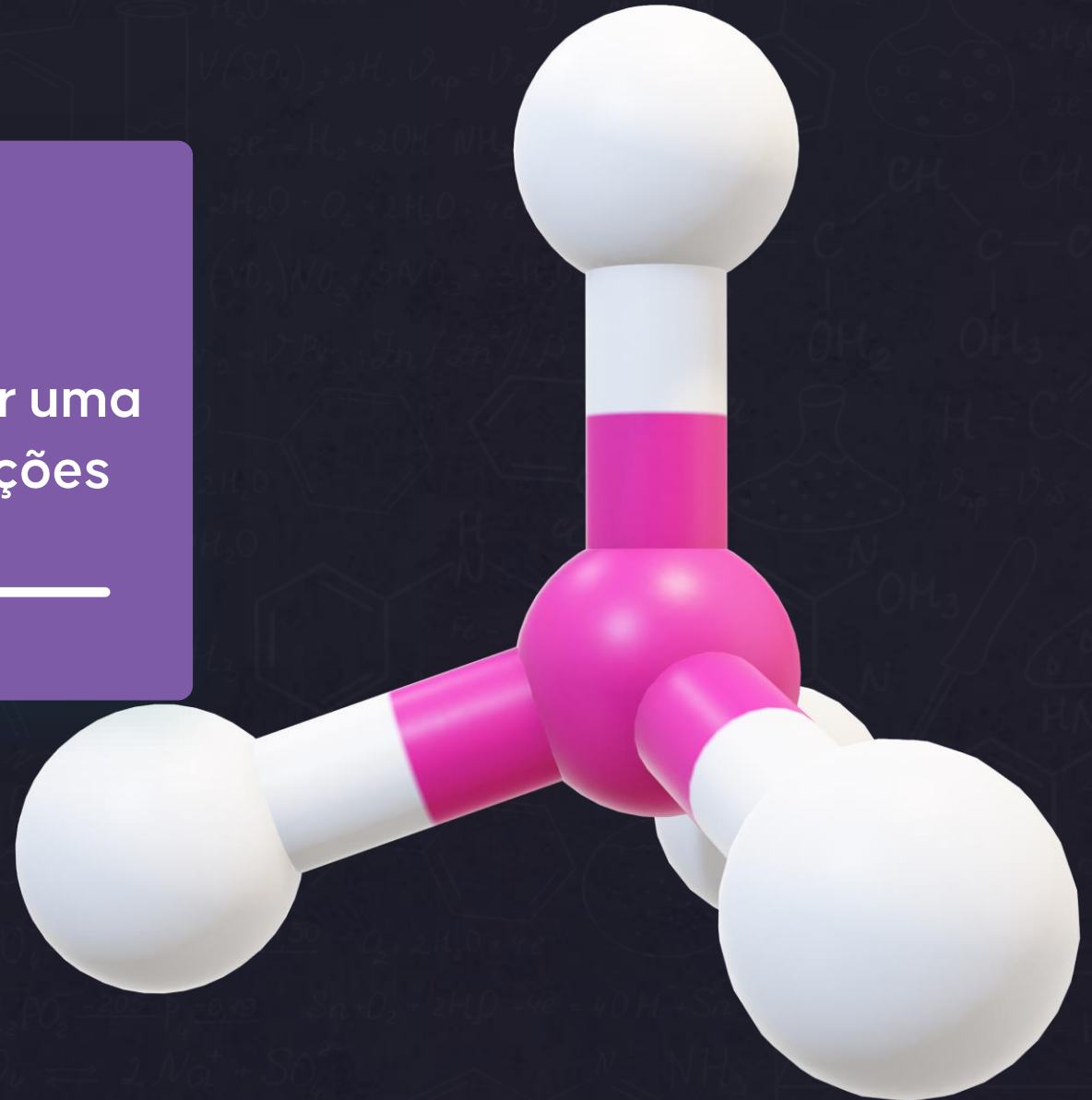
**Nome dos radicais orgânicos por ordem alfabética precedido do número do carbono da cadeia principal a que está ligado**

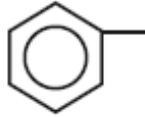
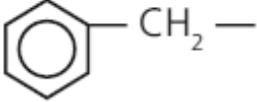
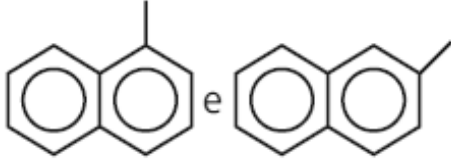


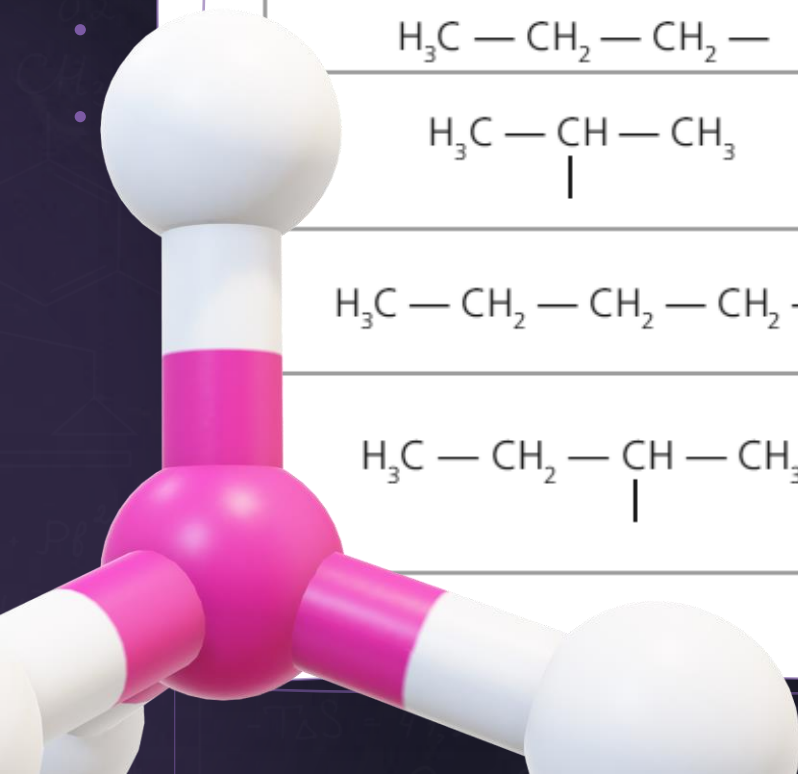
# Radicais Orgânicos

São grupos de átomos formados por uma ou mais valências livres, as ramificações que conectam à cadeia principal

---



Grupo orgânico substituinte	Nome	Grupo orgânico substituinte	Nome*
$\text{H}_3\text{C} -$	metil	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\   \end{array}$	t-butil (ter-butil, terc-butil ou terció-butil)
$\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 -$	etil	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	isobutil
$\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$	Propil (n-propil)	$\text{H}_2\text{C} = \text{CH} -$	Vinil
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\   \end{array}$	Isopropil		Fenil
$\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$	Butil (n-butil)		Benzil
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\   \end{array}$	s-butil (sec-butil)		$\alpha$ -naftil e $\beta$ -naftil



# Montar o nome do composto



**Nome do composto deve seguir a seguinte ordem**

1

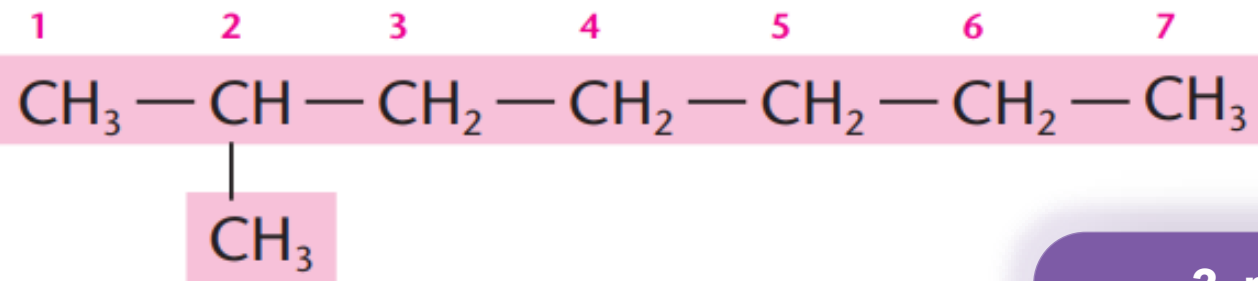
**Nome dos radicais orgânicos por ordem alfabética precedido do número do carbono da cadeia principal a que está ligado**

2

**Nome da cadeia principal com as insaturações e grupos funcionais precedidos dos números dos carbonos a que estão ligados**



# exemplos



**2- metil-heptano**

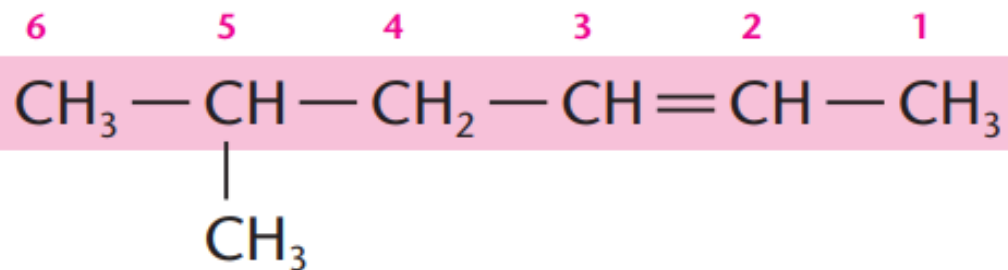
O número 2 indica a posição do grupo metil na cadeia







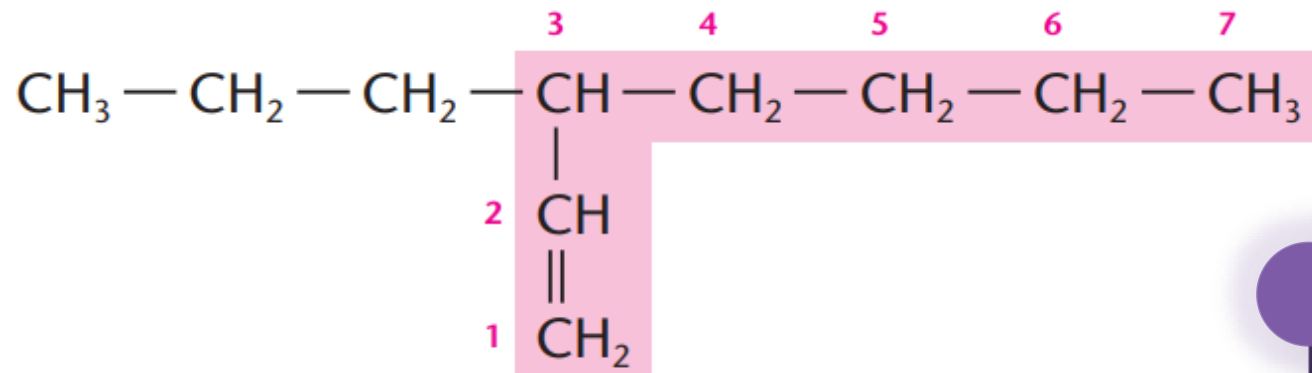
# exemplos



**Nomenclatura**

5-metil-hex-2-eno

# exemplos

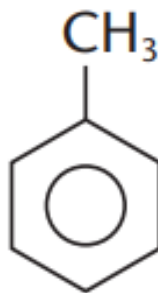


**Nomenclatura**

3-propil-hept-1-eno

# Hidrocarbonetos aromáticos

Para cadeias simples o Benzeno é a cadeia principal



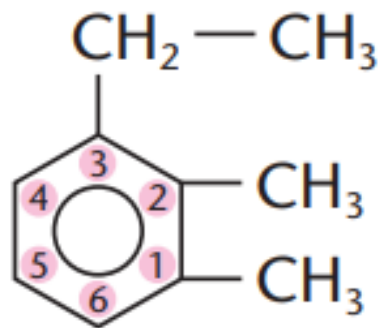
Metil-benzeno (nome mais usado: tolueno)

A numeração dos carbonos do anel deve partir da ramificação mais simples e prosseguir no sentido que resulte os menores números possíveis



# Hidrocarbonetos aromáticos

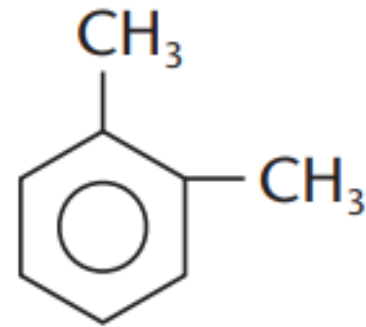
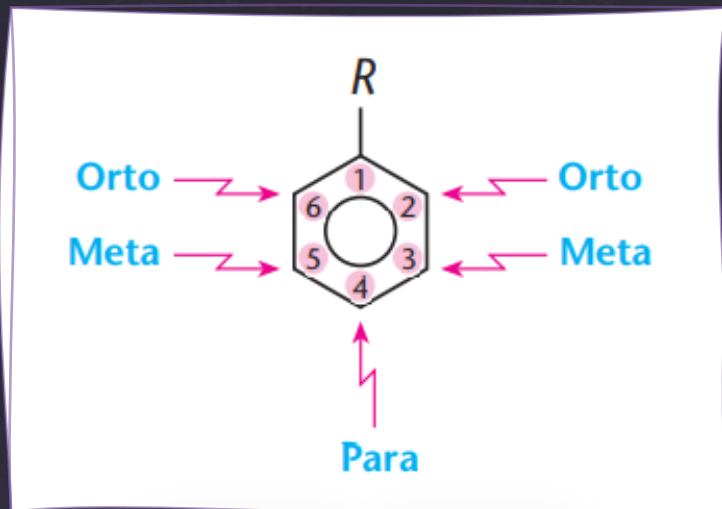
Para cadeias simples o Benzeno é a cadeia principal



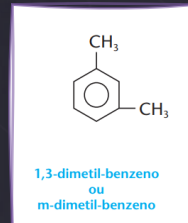
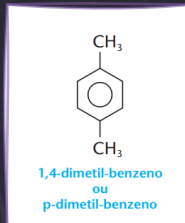
3-etil-1,2-dimetil-benzeno

A numeração dos carbonos do anel deve partir da ramificação mais simples e prosseguir no sentido que resulte os menores números possíveis

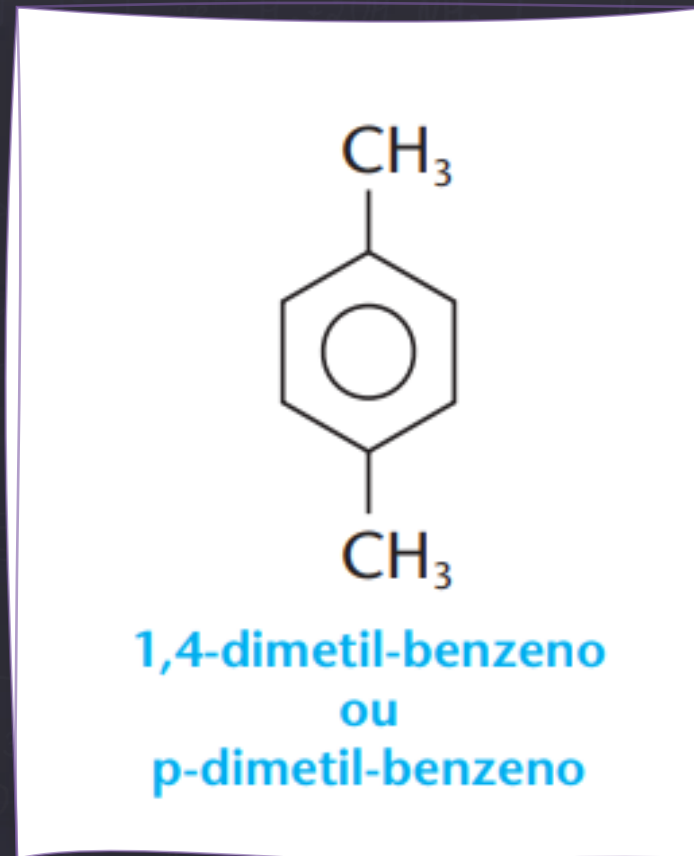
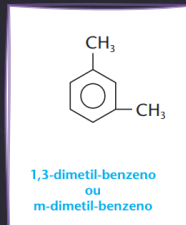
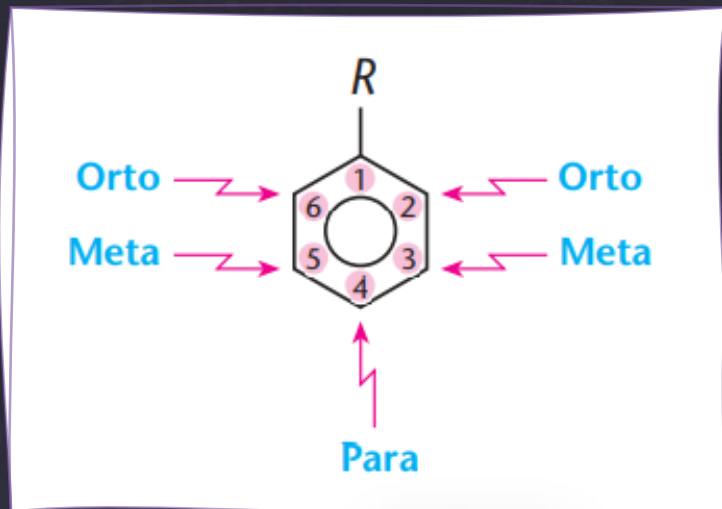
# exemplos



1,2-dimetil-benzeno  
ou  
o-dimetil-benzeno



# exemplos



# exemplos

