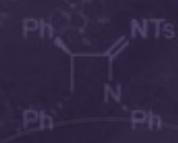
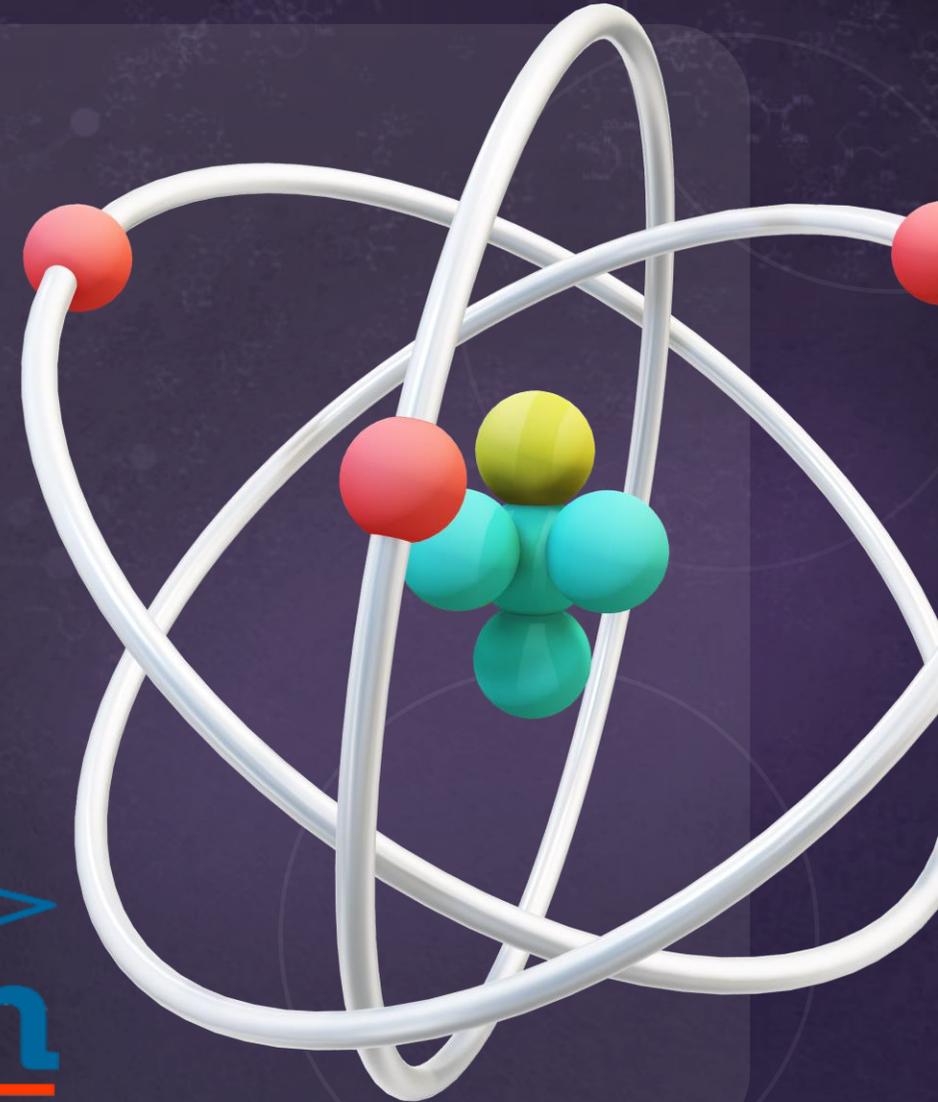


Nomenclatura dos Compostos Orgânicos

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

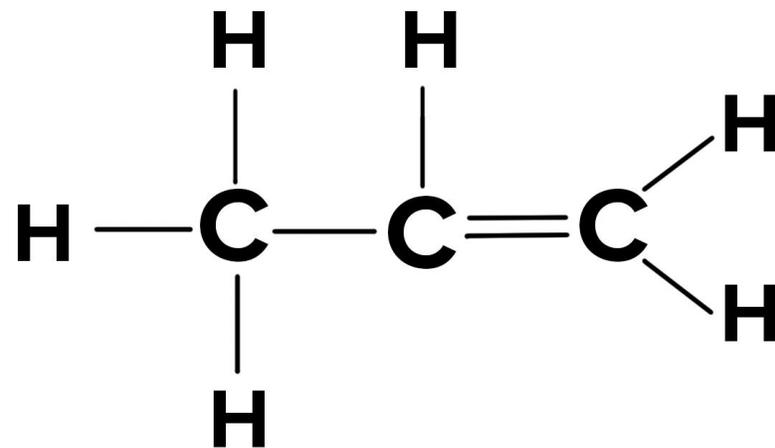


Et + an + o = etano

Dois carbonos

Hidrocarboneto

Ligação simples

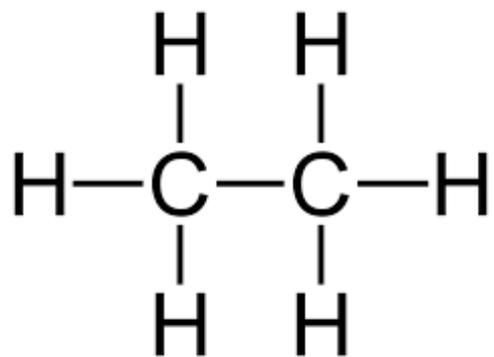
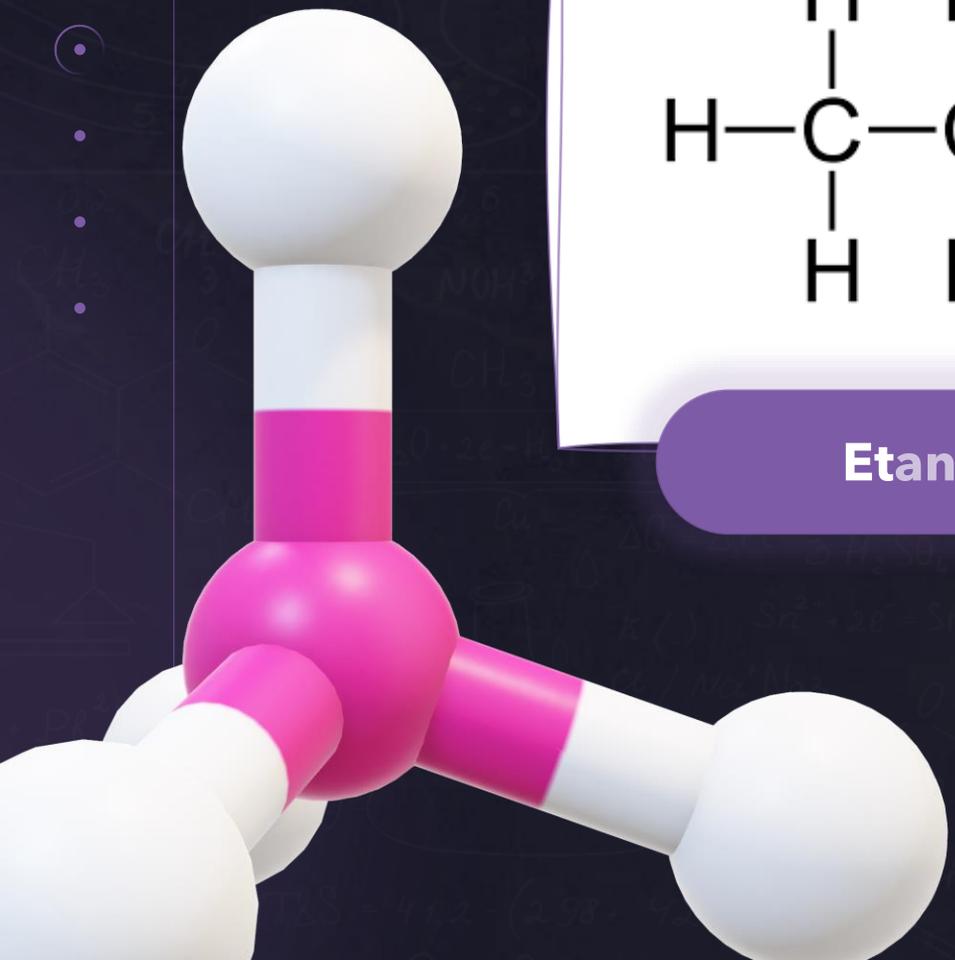


Prop + en + o = propeno

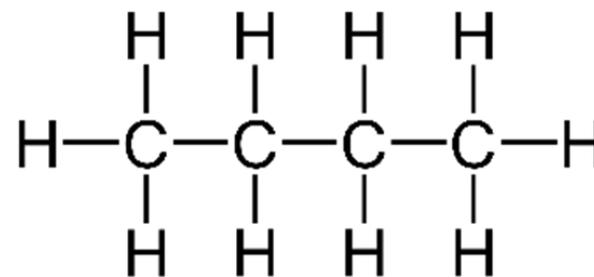
Três carbonos

Hidrocarboneto

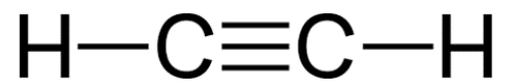
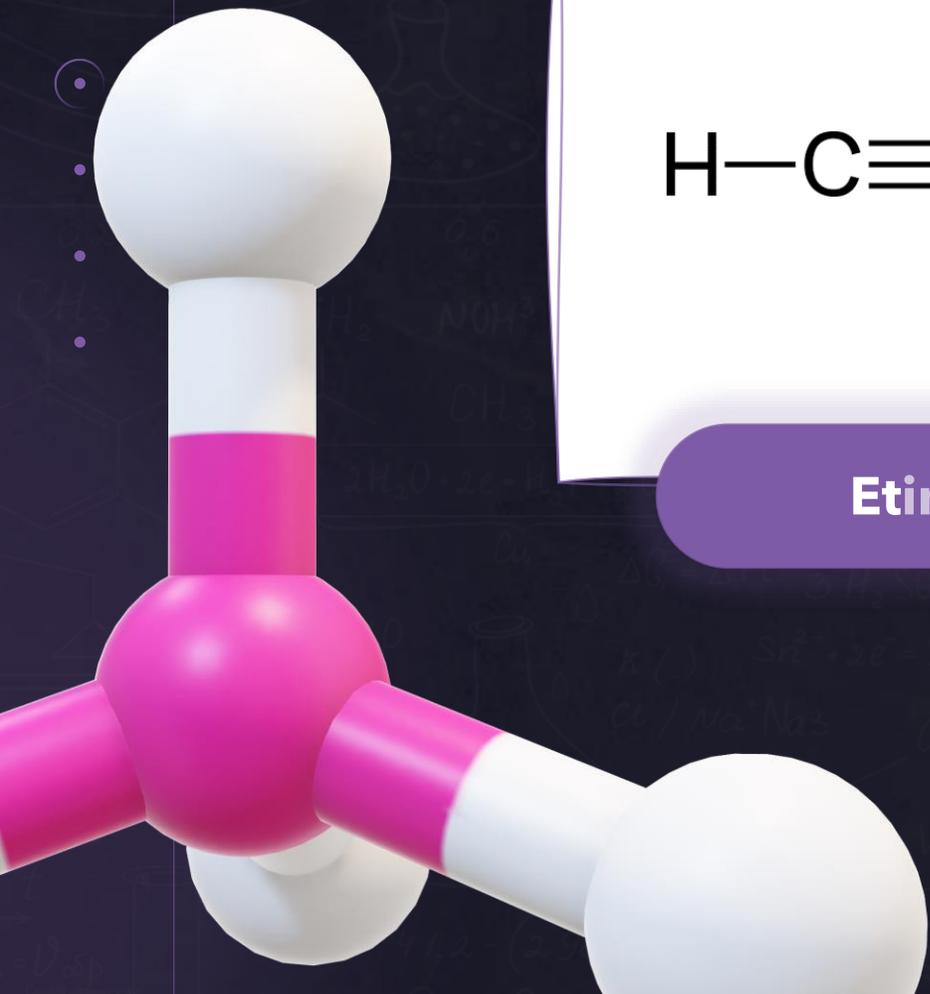
Ligação dupla



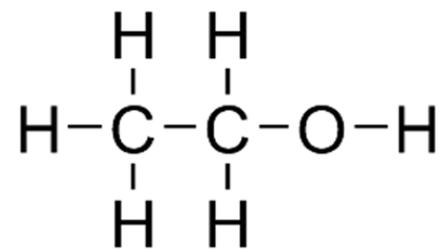
Etano



Butano



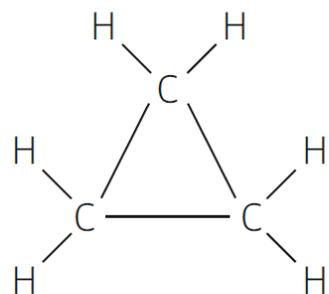
Etino



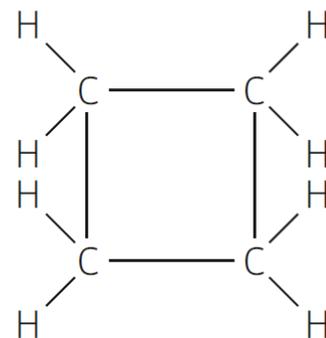
Etanol

Compostos de cadeia cíclica

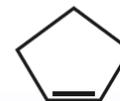
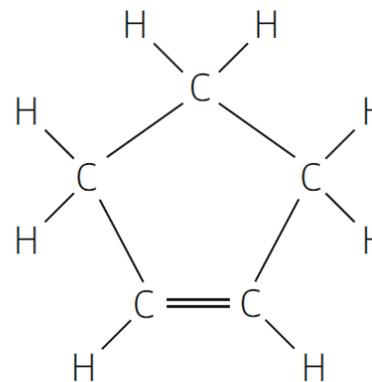
A nomenclatura dessas moléculas deve vir sempre precedida da palavra "ciclo"



Ciclopropano



Ciclobutano

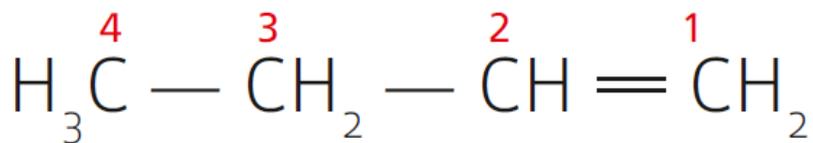


Ciclopenteno

Regras de Nomenclatura

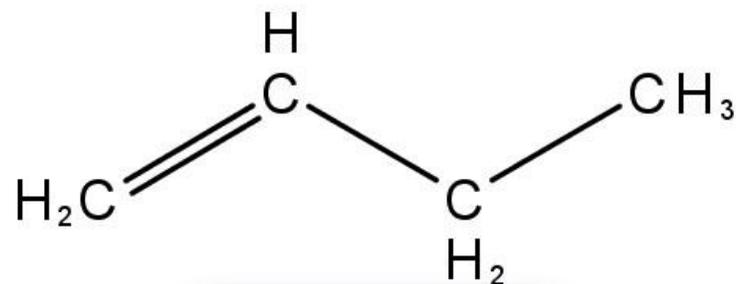
1

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:

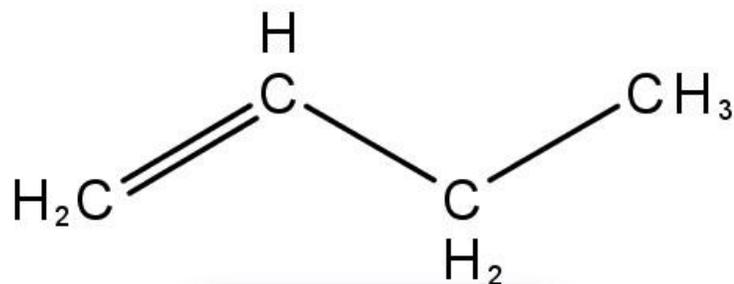


But-1-eno

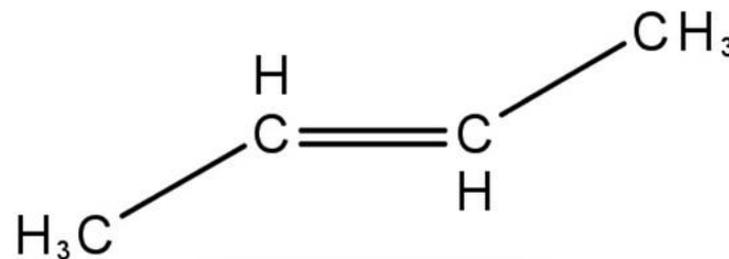
Regras de Nomenclatura



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



But-1-eno

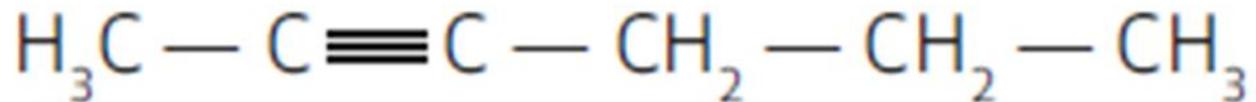


But-2-eno

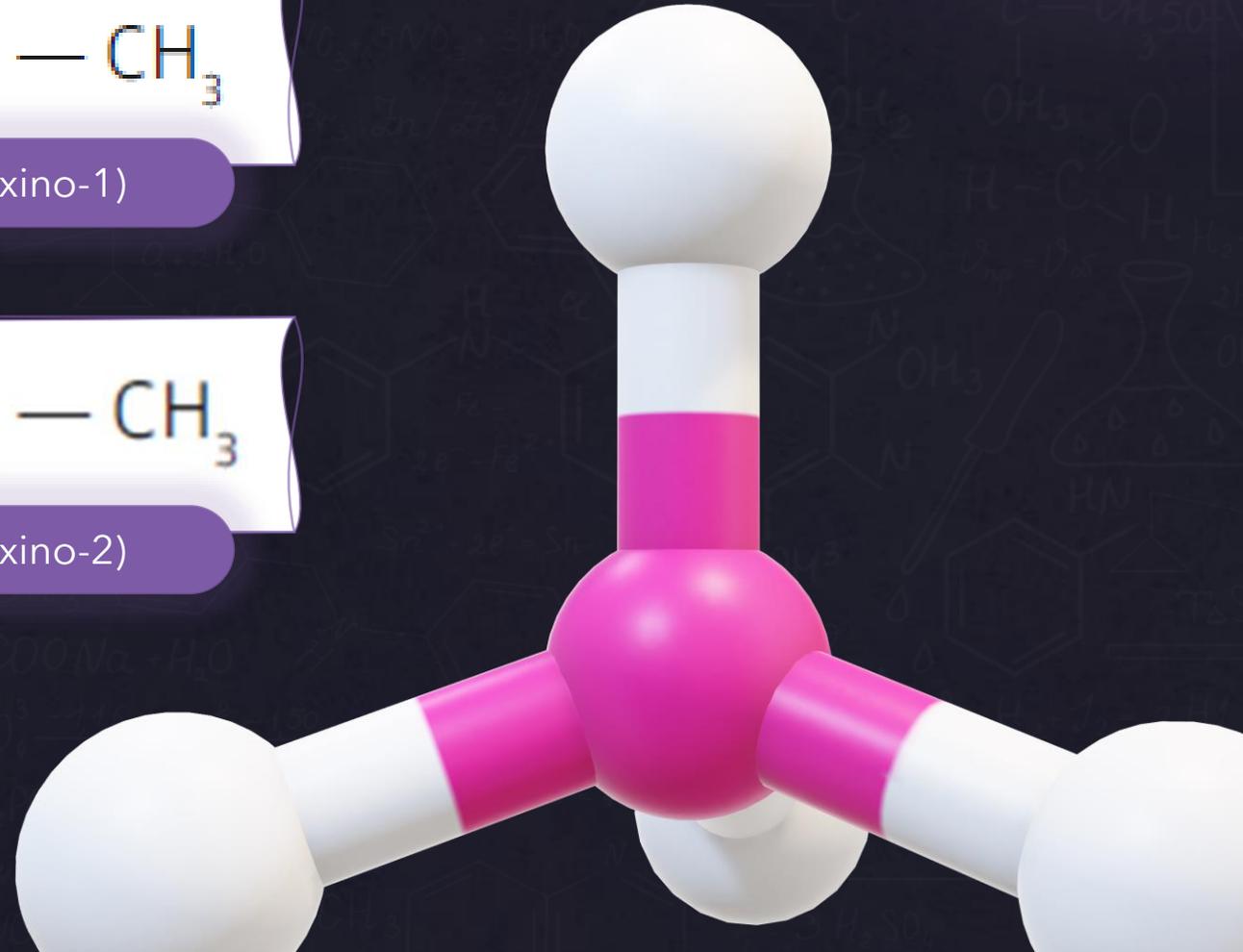
Exemplos: Alcinos



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



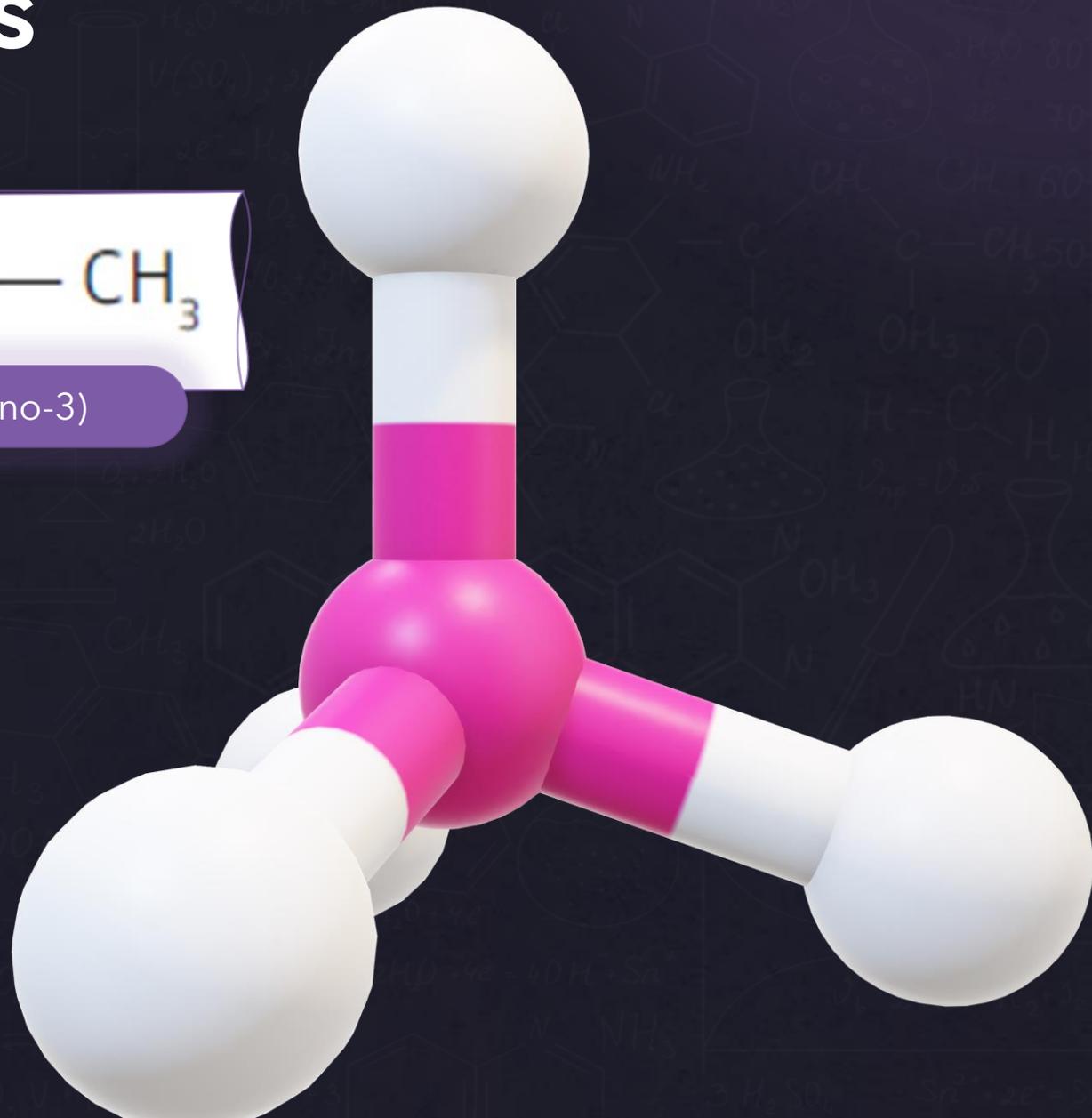
hex-2-ino (também chamado 2-hexino ou hexino-2)



Exemplos: Alcinos



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



Regras de Nomenclatura

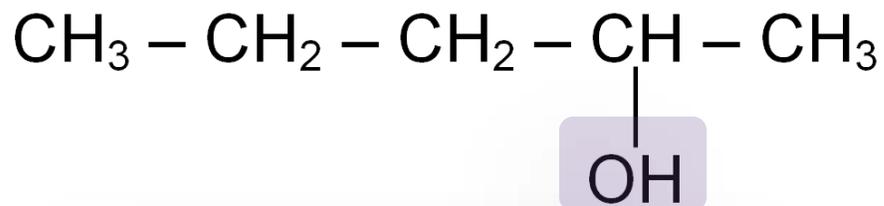


Conforme as cadeias carbônicas ficam mais complexas, se fez necessário a numeração das cadeias carbônicas de forma a deixar com os menores números possíveis a seguinte ordem de prioridade



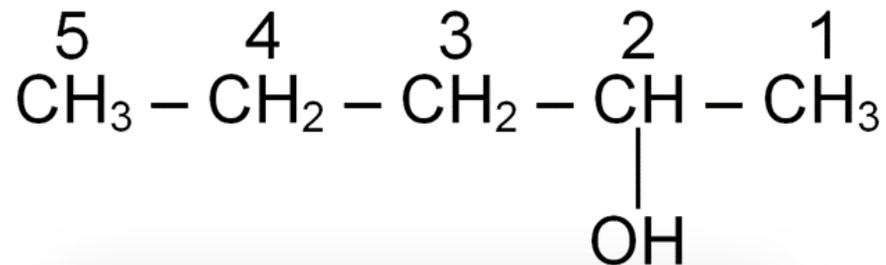
Regra dos menores números possíveis

- 1 Grupo funcional
- 2 Insaturação
- 3 Ramificação



Grupo Funcional

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



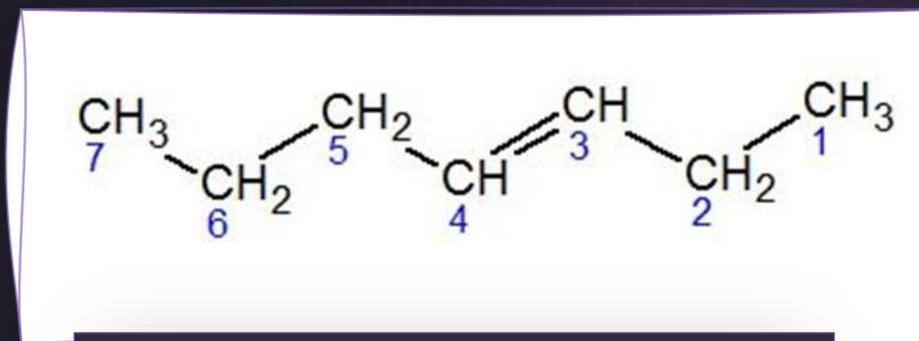
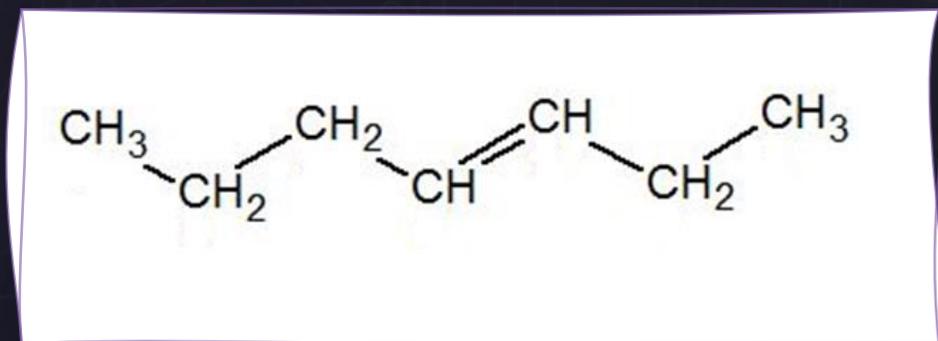
Numere a cadeia carbônica para que o grupo funcional receba o menor número possível

Quantidade de Carbonos

Pentan-2-ol

Posição que se encontra o grupo funcional na molécula

Tipo de ligação entre carbonos



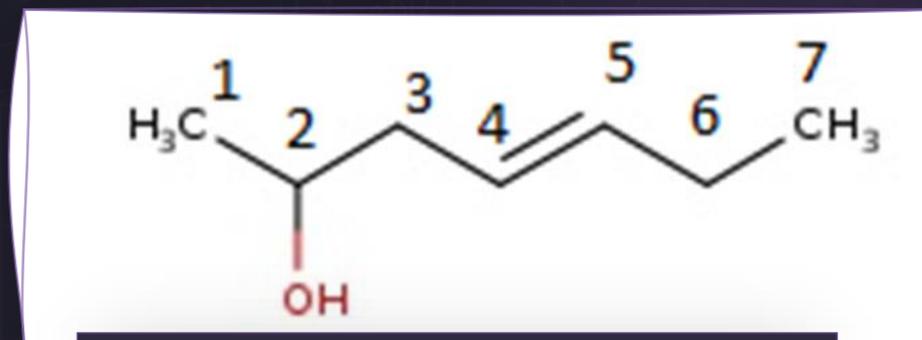
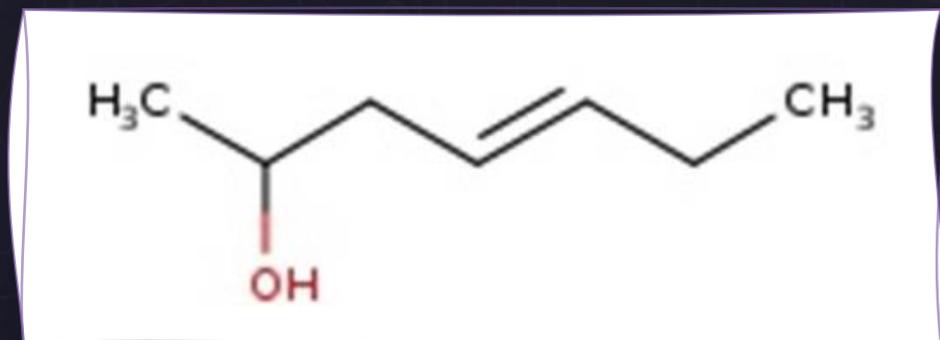
Numere os compostos para que a insaturação fique com o menor número possível

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

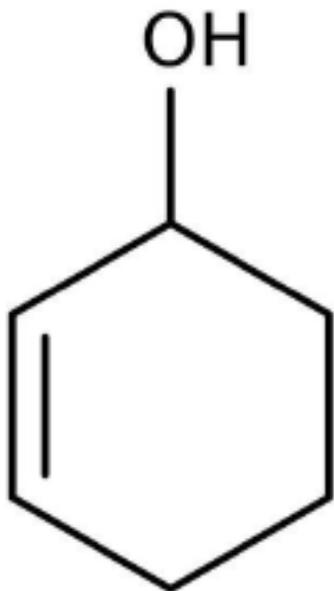
Quantidade de Carbonos

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

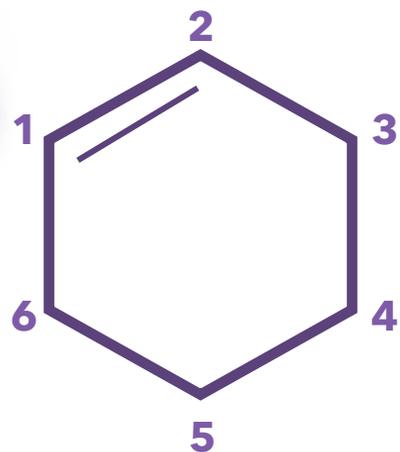


O nome do composto é
ciclohex-2-en-1-ol

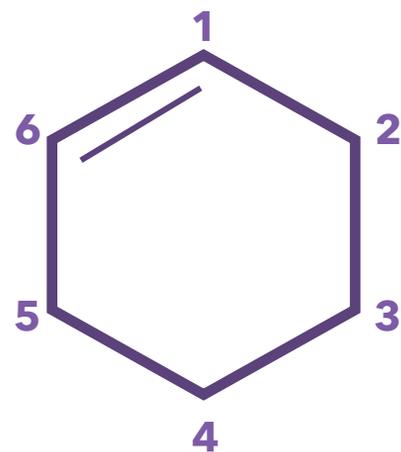
Para compostos cíclicos com ligação dupla, os carbonos da ligação dupla devem possuir números consecutivos



Correto!



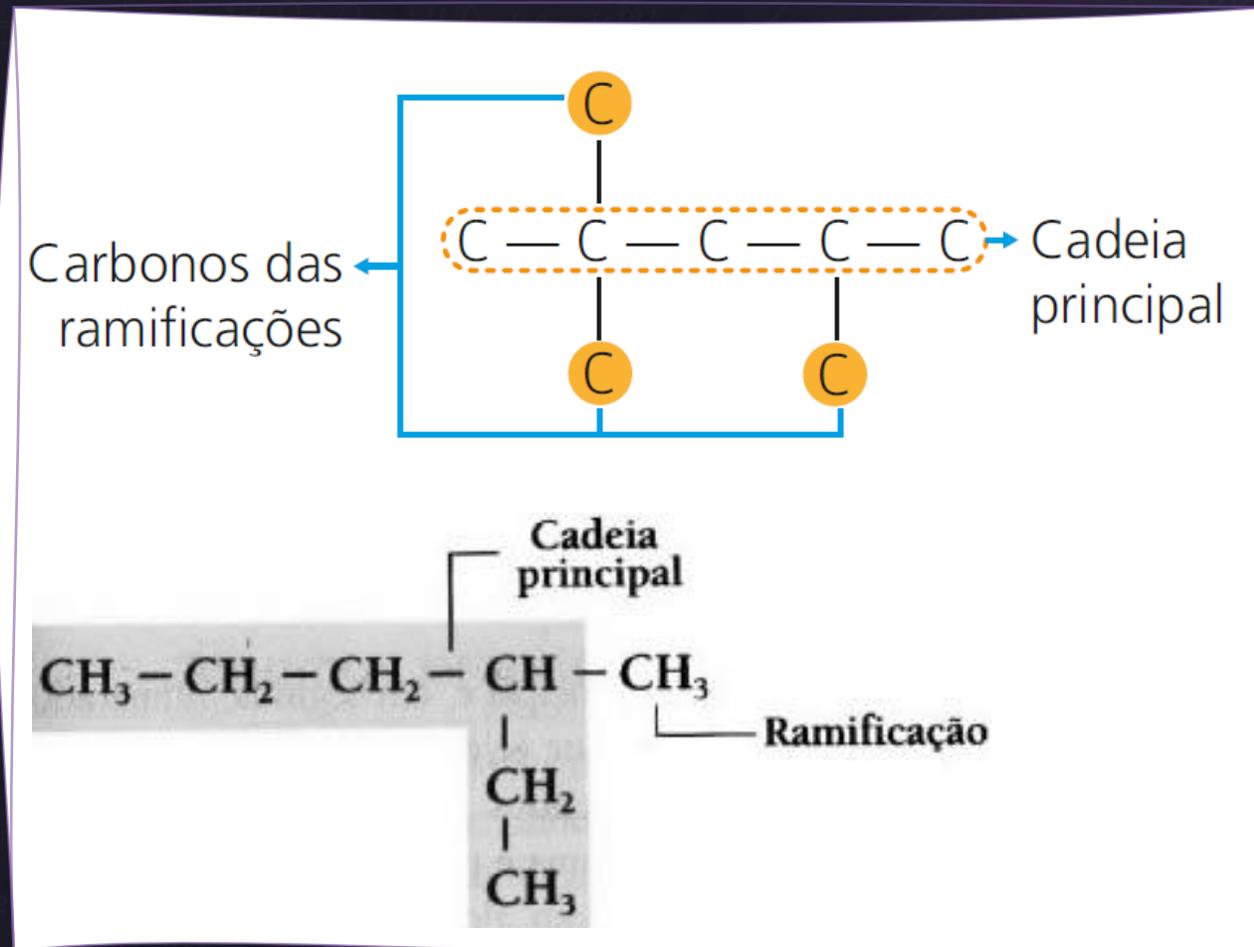
Errado!



Cadeias Ramificadas

Nomenclatura

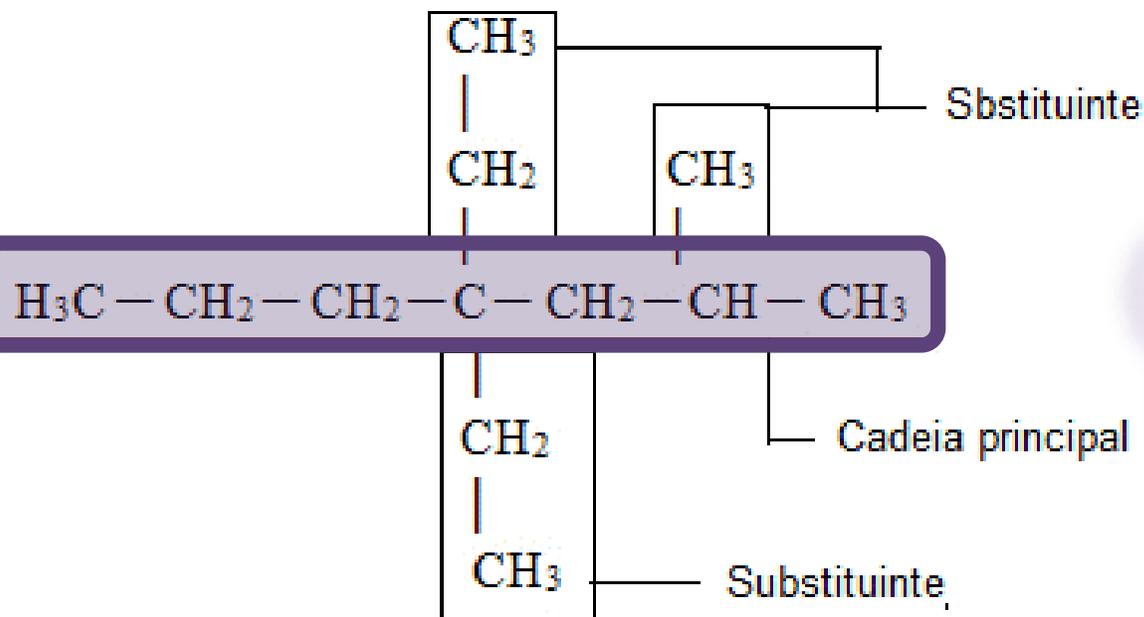
Para uma cadeia carbônica ramificada, algumas regras devem ser seguidas, sem esquecer da ordem de prioridade



Regra 1: Determinação da Cadeia Principal



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



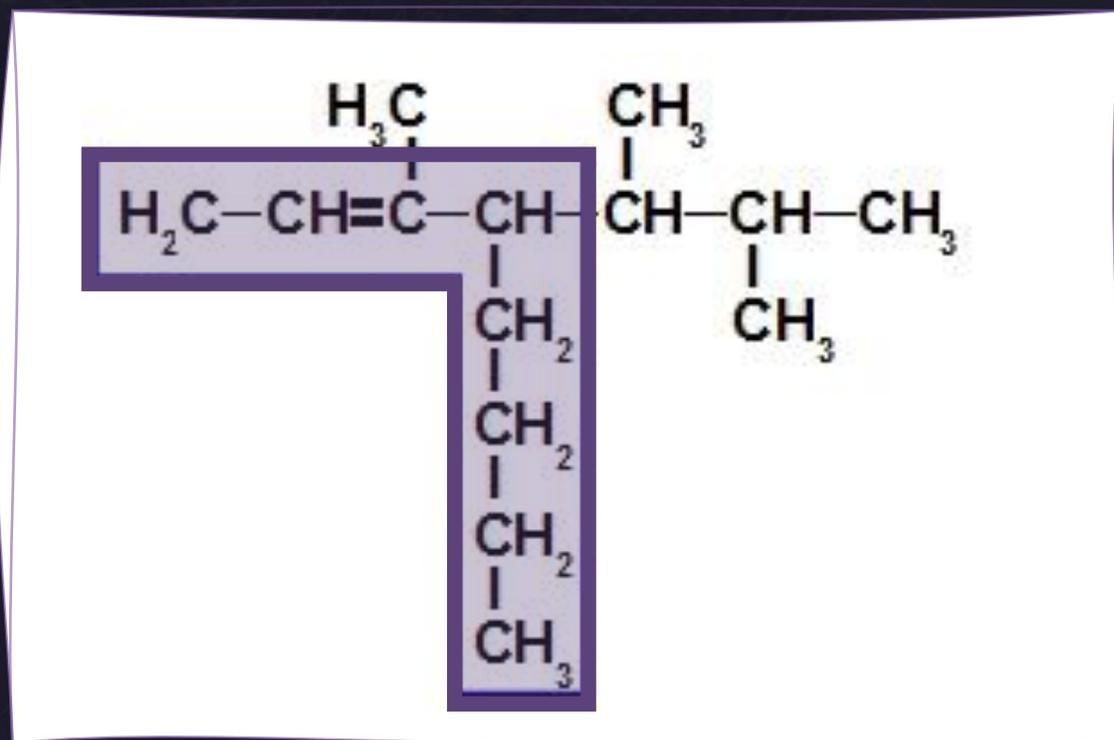
Esta é a cadeia principal

Contém 7 átomos de carbono com 2 extremidades

Regra 1: Determinação da Cadeia Principal



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



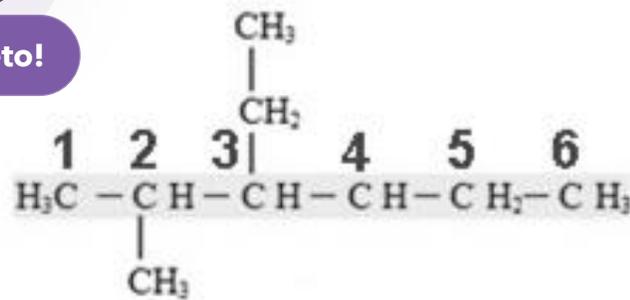
Regra 1: Determinação da Cadeia Principal



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



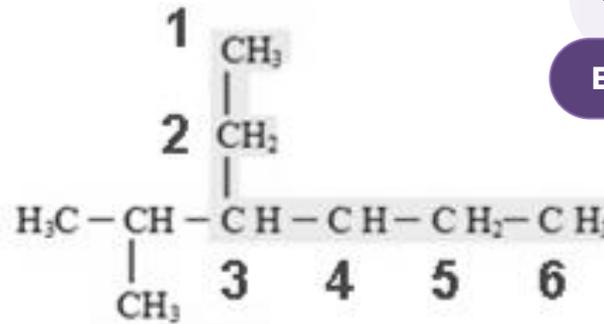
Correto!



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



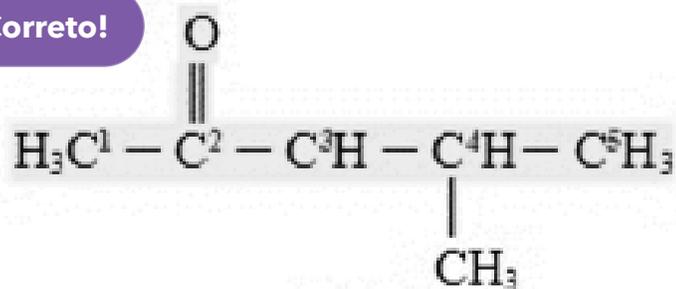
Regra 2: Numeração da cadeia principal



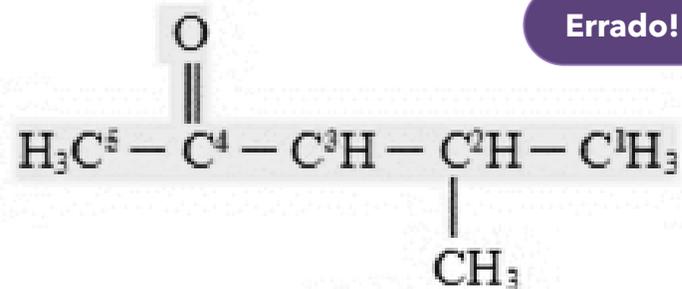
O menor número deve ficar no carbono que contém o grupo funcional



Correto!



Errado!



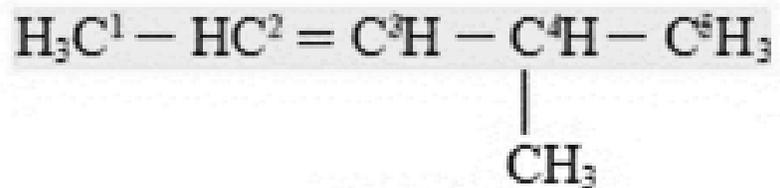
Regra 2: Numeração da cadeia principal



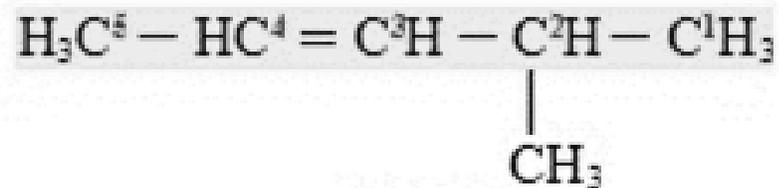
O menor número deve ficar no carbono que contém a insaturação



Correto!

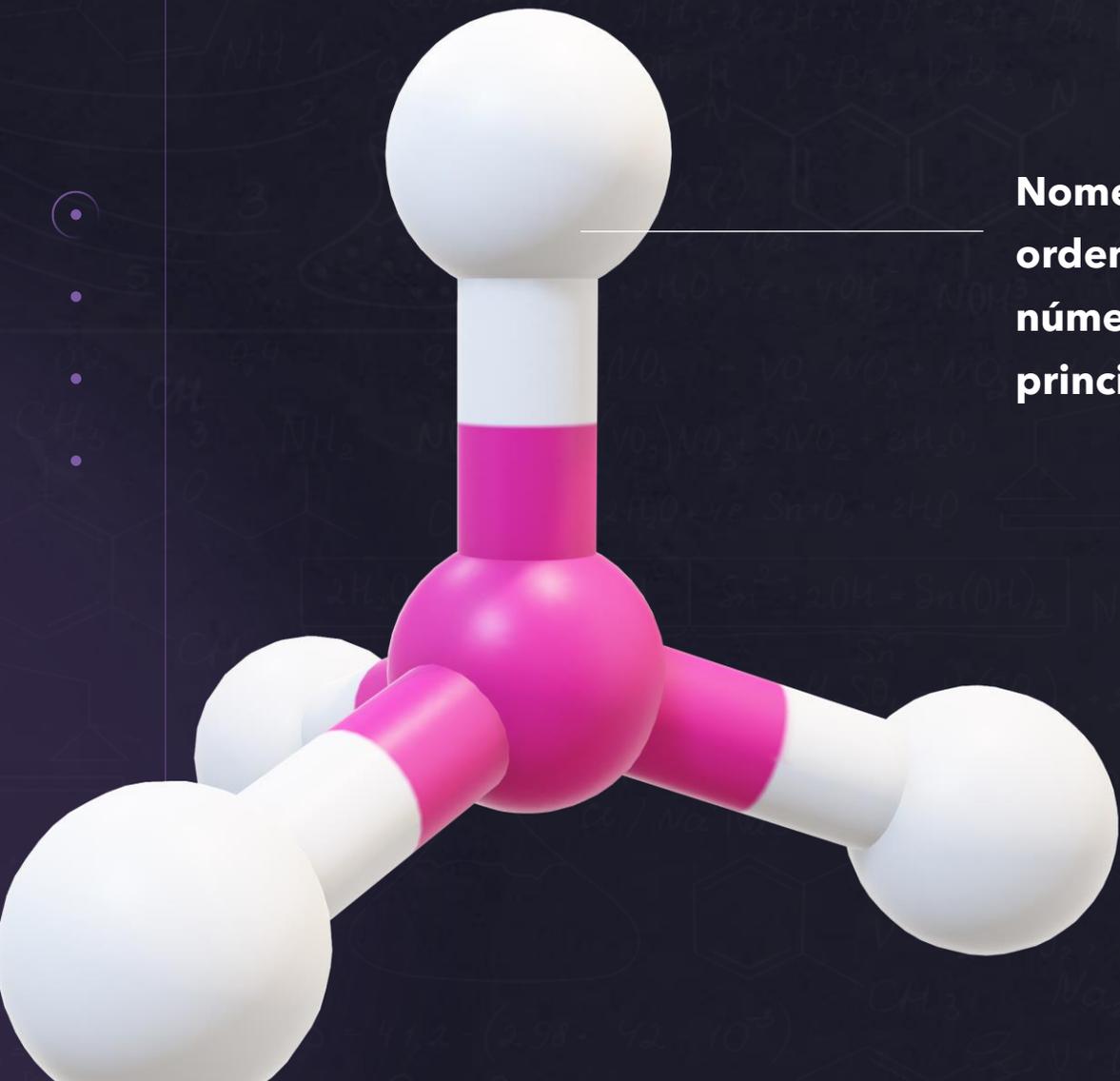


Errado!



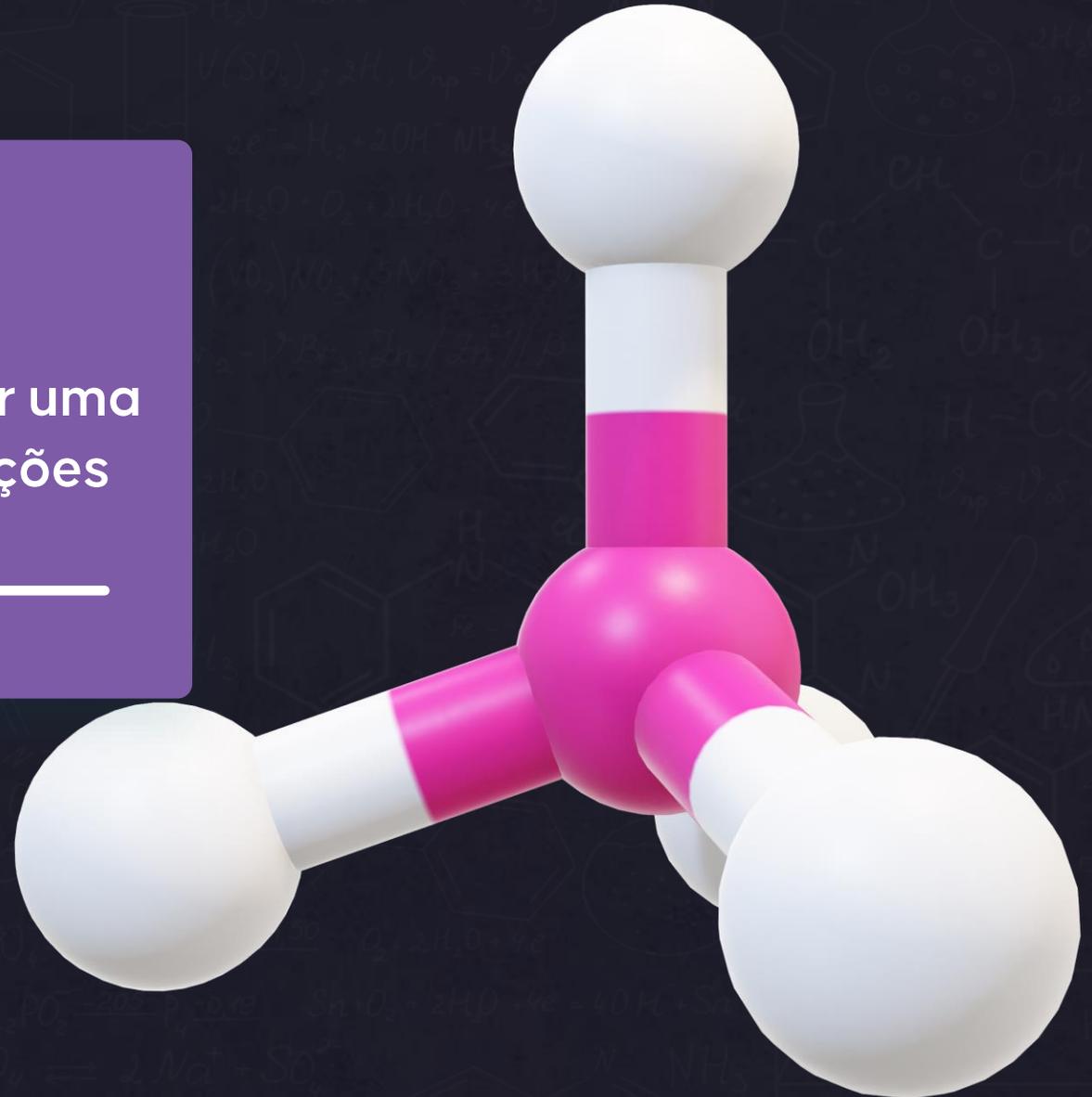
Regra 3: Montar o nome do composto

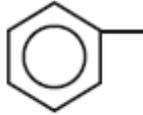
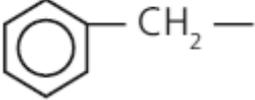
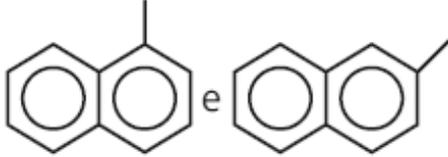
Nome dos radicais orgânicos por ordem alfabética precedido do número do carbono da cadeia principal a que está ligado

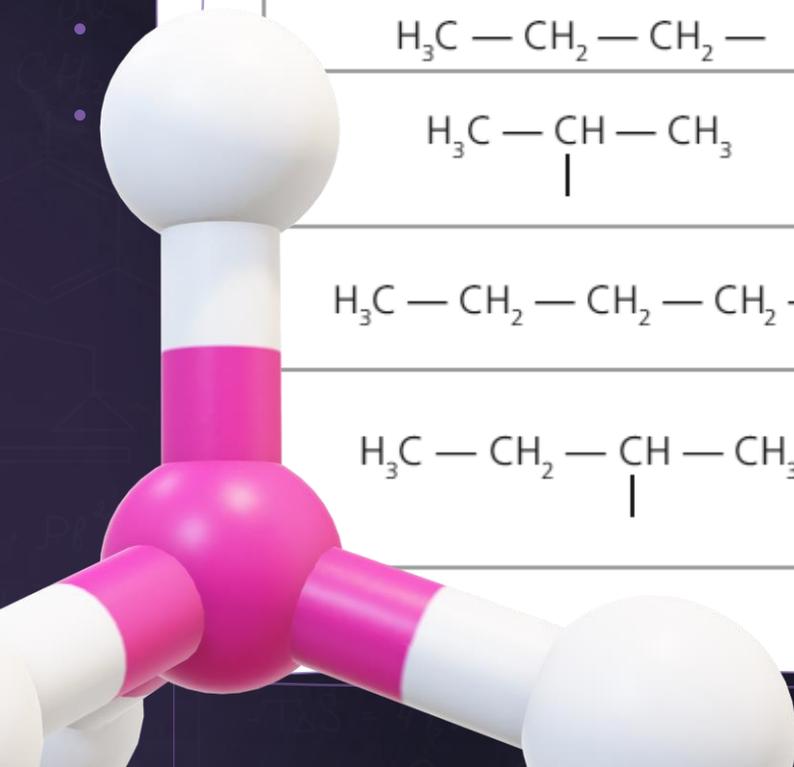


Radicais Orgânicos

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)		α -naftil e β -naftil



Montar o nome do composto



Nome do composto deve seguir a seguinte ordem

1

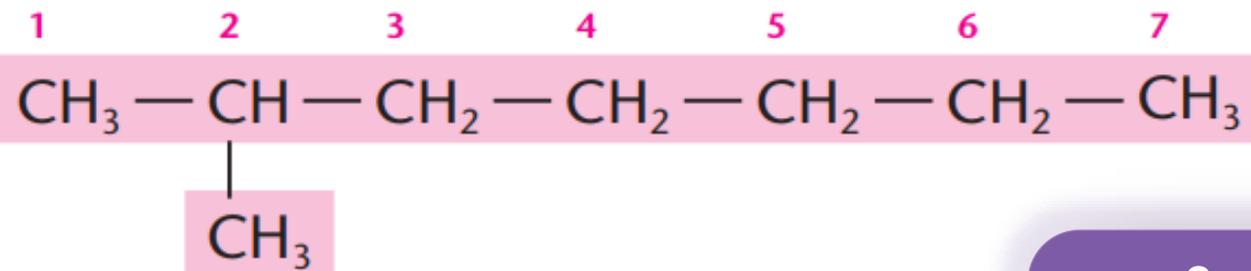
Nome dos radicais orgânicos por ordem alfabética precedido do número do carbono da cadeia principal a que está ligado

2

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



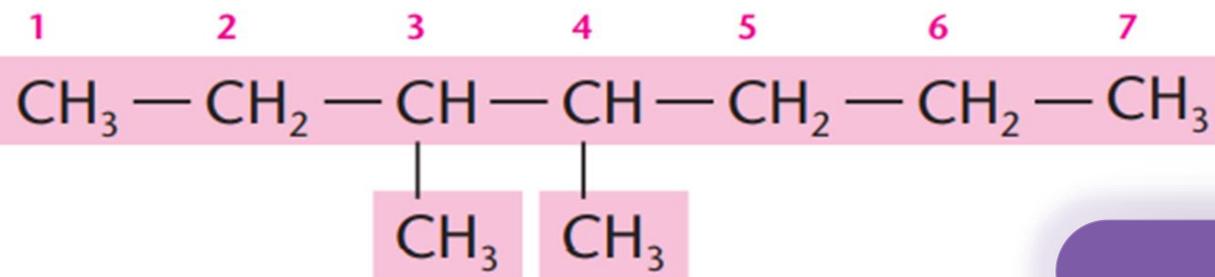
exemplos



2- metil-heptano

O número 2 indica a posição do grupo metil na cadeia

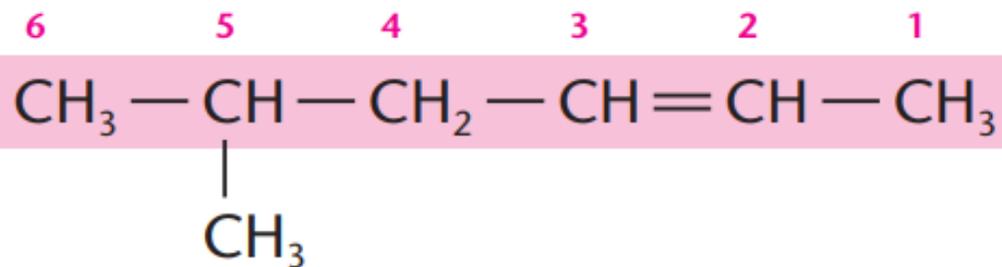
exemplos



Nomenclatura

3,4-dimetil-heptano

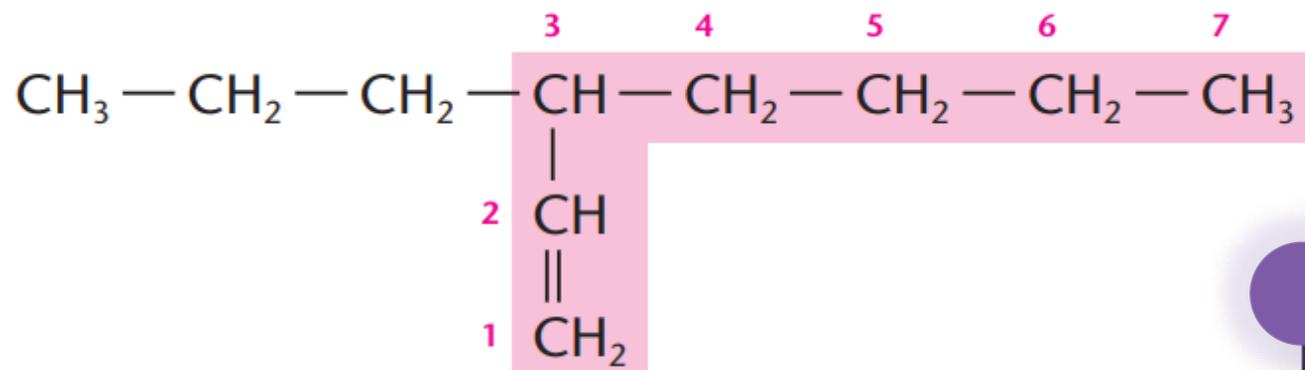
exemplos



Nomenclatura

5-metil-hex-2-eno

exemplos

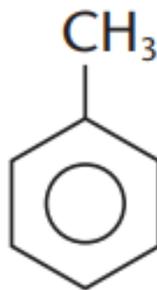


Nomenclatura

3-propil-hept-1-eno

Hidrocarbonetos aromáticos

Para cadeias simples o Benzeno é a cadeia principal

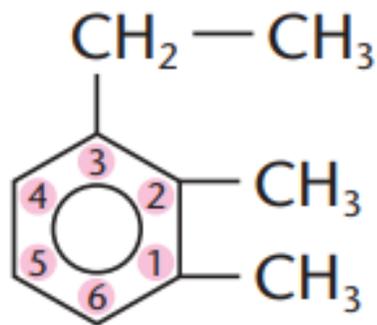


Metil-benzeno (nome mais usado: tolueno)

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

Hidrocarbonetos aromáticos

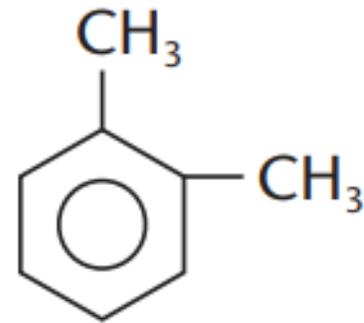
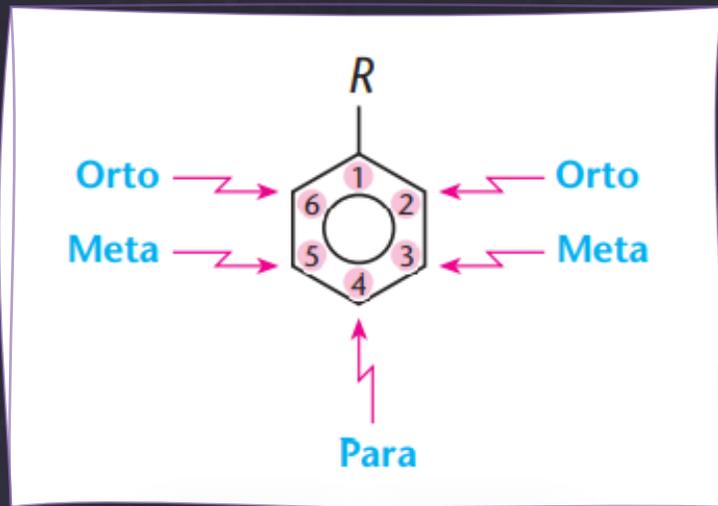
Para cadeias simples o Benzeno é a cadeia principal



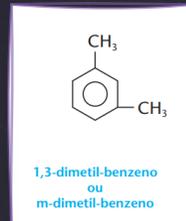
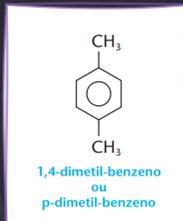
3-etil-1,2-dimetil-benzeno

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

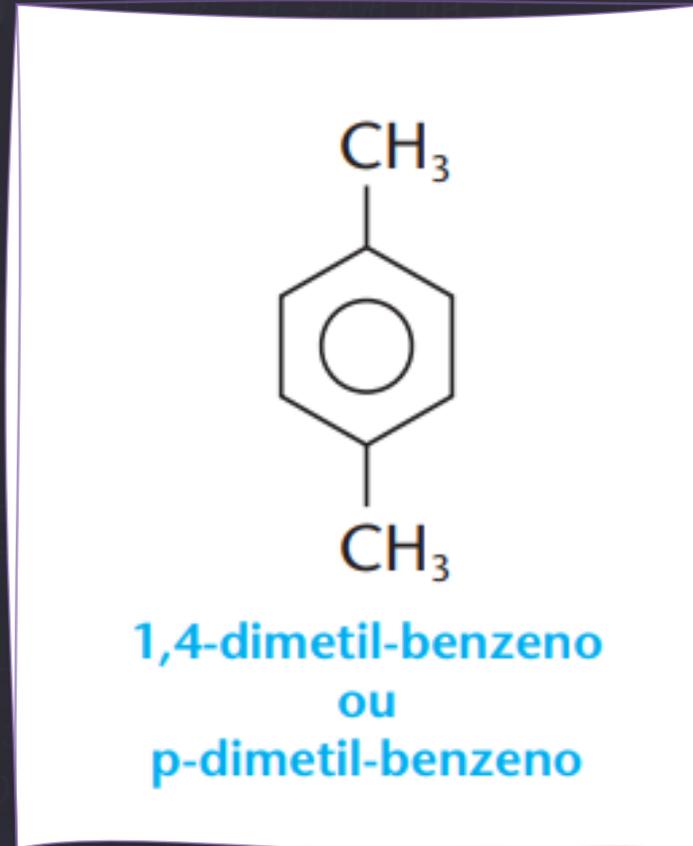
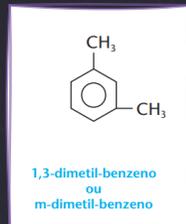
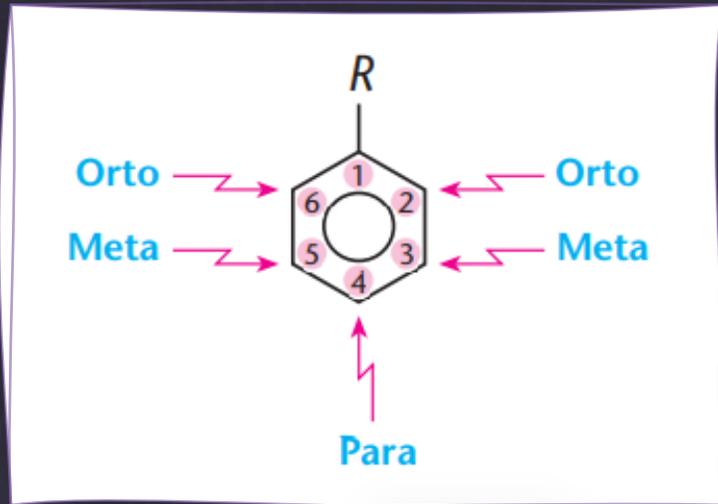
exemplos



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



exemplos



exemplos

