

Introdução a Nomenclatura de Química

A nomenclatura de compostos orgânicos segue as regras elaboradas pela IUPAC (União Internacional de Química pura e aplicada), onde é dividida em três partes:

1. **Prefixo** – número de átomos de carbonos presentes na moléculas.
2. **Infixo** – indica o tipos de ligação entre os átomos de carbono.
3. **Sufixo** – indica o grupo de substâncias orgânicas a que o composto pertence.

1. Prefixo

Número de átomos de CARBONO	Prefixo	Número de átomos de CARBONO	Prefixo
1	met	17	heptadec
2	et	18	octadec
3	prop	19	nonadec
4	but	20	eicos
5	pent	21	heneicos
6	hex	22	doeicos
7	hept	23	trieicos
8	oct	24	tetraeicos
9	non	25	pentaeicos
10	dec	30	triacont
11	undec	31	heneitriacont
12	dodec	32	dotriacont
13	tridec	40	tetracont
14	tetradec	50	pentacont
15	Pentadec	60	hexacont
16	hexadec	100	hect

2. Infixo

Indica o tipo de ligações entre os átomos de carbono

Tipo de ligações entre os carbonos	Infixos
Apenas ligações simples entre os carbonos (Tipo σ)	an
Uma ligação dupla entre os carbonos	en
Duas ligações duplas entre os carbonos	dien
Três ligações duplas entre os carbonos	trien
Uma ligação tripla entre os carbonos	in
Duas ligações triplas entre os carbonos	Diin
Três ligações triplas entre os carbonos	Trin
Uma ligação dupla e uma tripla entre os carbonos	enin

3. Sufixo

Indica a função a que pertence o composto.

Função química definida	Sufixo	Nome
Hidrocarboneto	O	Ex: Eteno, propano, butino

Função: Hidrocarboneto

São compostos formados exclusivamente por carbonos e hidrogênios.

Fórmula Geral: $C_x H_y$

Nomenclatura e prefixo: Prefixo + infixo + sufixo ○

1. Alcanos ou parafinas

São hidrocarbonetos alifáticos, saturados e homogêneos.

-São pouco reativos.

-Em condições ambiente se encontram nas fases líquida, sólida ou gasosa dependendo do número de carbonos.

-São utilizados como matéria prima para preparação de muitos compostos na indústria petroquímica e também como combustível.

-Ex.: Petróleo, gás natural, xisto betuminoso

Fórmula Geral: $C_n H_{2n+2}$

Nomenclatura e prefixo: Prefixo + infixo **AN** + sufixo **O**

2. Alcenos alquenos ou olefinas

São hidrocarbonetos alifáticos que apresentam uma ligação dupla.

- 2-4 carbonos: Gases
- 5-16 carbonos: líquidos
- 17 em diante: sólidos



Temperatura
ambiente

Fórmula Geral: $C_n H_{2n}$

Nomenclatura e prefixo: Prefixo + infixo **EN** + sufixo **O**

3. Alcadienos, diolefinas ou dienos

São hidrocarbonetos alifáticos que apresentam duas ligações duplas.

Fórmula Geral: $C_n H_{2n-2}$

Nomenclatura e prefixo: Prefixo + infixo **DIEN** + sufixo **O**

-Classificação:

- a) **Dienos acumulados ou alênicos:** quando as duplas estão no mesmo carbono.
- b) **Dienos conjugados ou eritrênicos:** quando as duplas estão separadas por uma única ligação simples.
- c) **Dienos isolados:** quando as duplas estão separadas por duas ou mais ligações simples.

4. Alcinos alquinos ou compostos acetilênicos

São hidrocarbonetos alifáticos que apresentam uma ligação tripla.

Fórmula Geral: $C_n H_{2n-2}$

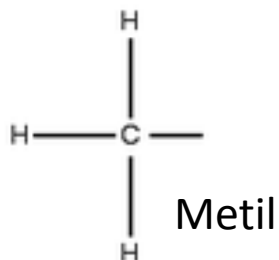
Nomenclatura e prefixo: Prefixo + infixo **IN** + sufixo **O**

Classificação:

- a) **Alcino verdadeiro**: quando possui hidrogênio ligado ao carbono da tripla. **EX.**
- b) **Alcino falso**: quando não possui hidrogênio ligado ao carbono da tripla. **EX.**

NOME DOS PRINCIPAIS GRUPOS ORGÂNICOS

GRUPOS SUBSTITUINTES ORGÂNICOS OU GRUPOS ORGÂNICOS – grupo de átomos que apareça com freqüência nas moléculas orgânicas.



Ex.:

Etil

Propil

Isopropil

Butil

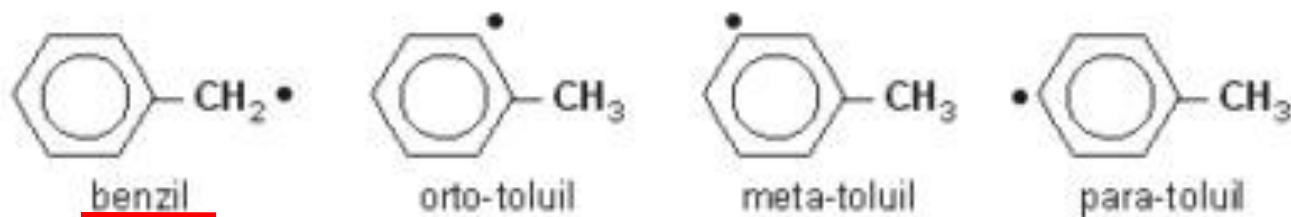
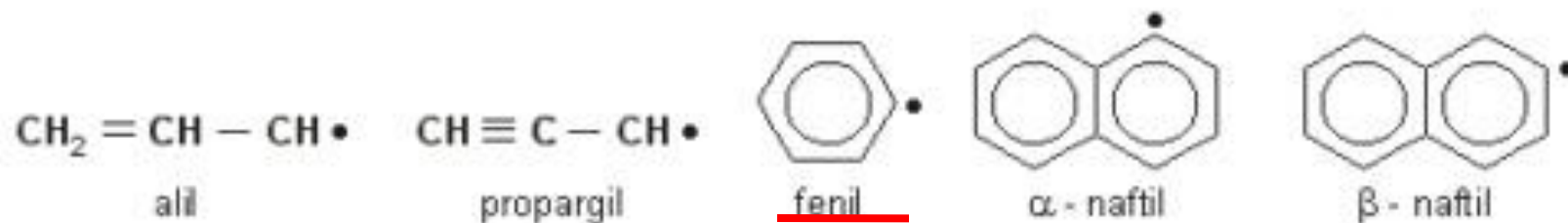
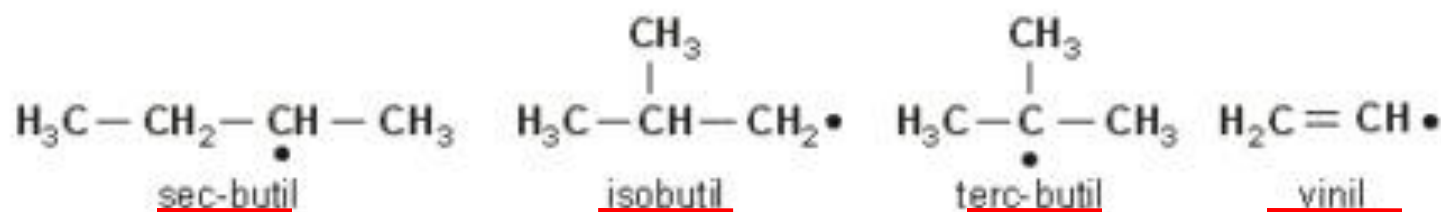
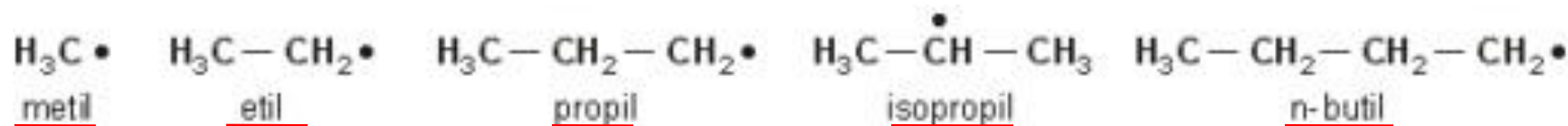
Sec- butil ou s-butil

Terc- butil ou t-butil

Não existe um composto chamado METIL nem ETIL.

METIL e **ETIL** são nomes dados a pedaços de moléculas

Principais Grupos Orgânicos:



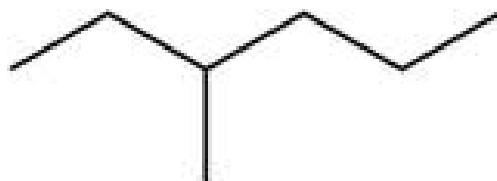
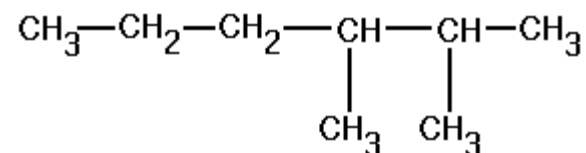
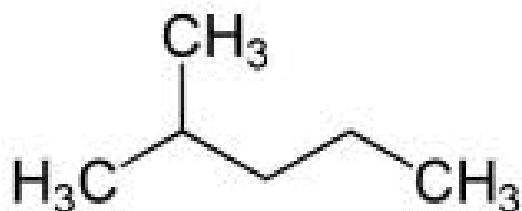
CONCEITO DE CADEIA PRINCIPAL:

É a maior seqüência de carbono que contenha as ligações duplas e triplas (caso existam).

Em caso de as seqüências igualmente longas, a cadeia principal será a mais ramificada.

O carbono que não fazem parte da cadeia principal pertencem às ramificações.

EX.:



- 1. A cadeia principal é a maior sequência de carbonos. Ex.:
- 2. A cadeia principal **NEM SEMPRE** está escrita na horizontal. Ex.:
- 3. No caso de duas ou mais sequências igualmente longas, a cadeia principal é a mais ramificada. Ex.:
- 4. Podem existir duas ou mais cadeias principais equivalentes. Ex.:
- 5. Havendo insaturação (dupla ou tripla) na cadeia carbônica, ela deve estar incluída na cadeia principal. Ex.:
- 6. Não existe ramificação na ponta da cadeia. Ex.:

NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS COM CADEIA RAMIFICADA

1. Localizar a cadeia principal.

2. Numere os carbonos da cadeia principal.

- Como numerar:

- ✓ Se a cadeia for **INSATURADA**, comece pela extremidade que apresente insaturação mais próxima a ela.
- ✓ Se a cadeia for **SATURADA**, comece pela extremidade que apresente uma ramificação mais próxima a ela.

3. Como escrever o nome do composto:

Primeiro – número e nome da ramificação

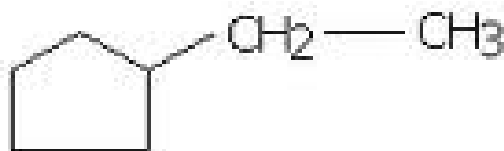
Di, Tri, Tetra....vem antes do nome da ramificação – para indicar sua quantidade.

Indique as ramificações em ordem alfabética

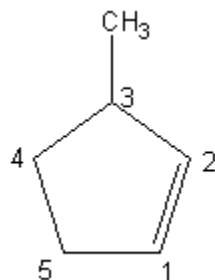
Por fim, coloque o nome da cadeia principal.

NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS COM CADEIA MISTA

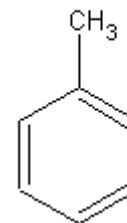
Cadeia carbônica mista – nomenclatura é feita como as cadeias abertas ramificadas.



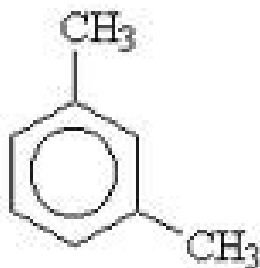
Etil-ciclo-pentano



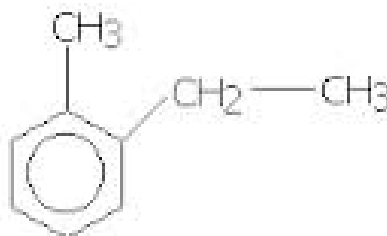
3-metil-ciclo-penteno



Metil-benzeno
(Tolueno)



1,3-dimetil-benzeno



1-etil-2-metil-benzeno

USO DOS PREFIXOS *orto, meta e para*

Quando uma molécula com um anel benzênico, contém dois grupos ligados a esse anel, podemos usar os prefixos *orto, meta e para*.



Esses prefixos podem ser usados somente quando um anel benzênico possui dois grupos ligados a ele:

ORTO: posição **1,2**

META: posição **1,3**

PARA: posição **1,4**

Exemplos:

