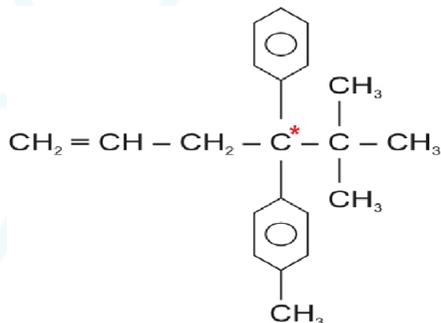


24. (UEM) Os radicais ligados ao carbono quaternário assinalado no composto a seguir são:

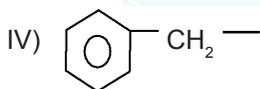
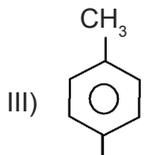
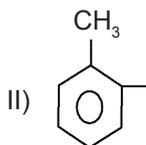
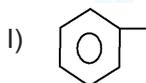


- 01) fenil, propenil, iso-butil, p-benzil.  
02) benzil, alil, terc-butil, p-benzil.  
04) benzil, propargil, iso-butil, p-benzil.  
08) fenil, alil, terc-butil, p-toluil.  
16) benzil, propargil, terc-butil, p-toluil.

25. (TUIUTI-PR) Os radicais  $\text{CH}_3 -$  e  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 -$  são, respectivamente:

- a) etil e fenil.  
b) fenil e metil.  
c) etil e propil.  
d) n-etil e propil.  
e) metil e etil.

26. (CEFET-PR) Os radicais



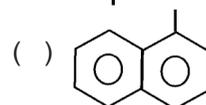
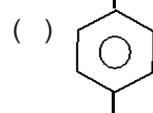
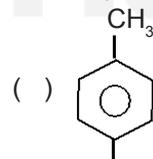
São chamados, respectivamente:

- a) para toluil, para fenil, orto-toluil; metil-toluil.  
b) benzil, orto toluil, para toluil, etil toluil.  
c) benzil, orto toluil, para toluil, fenil.  
d) fenil, orto toluil, para toluil, benzil.  
e) orto toluil, orto fenil, para fenil, metil benzeno.

27. (UFPR) Dar aos radicais (1ª coluna) os números dos nomes que lhes correspondem (2ª coluna). Assinalar a resposta que corresponde à soma dos números da 1ª coluna.

1ª coluna

- ( )  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$   
( )  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_3$



2ª coluna

1. n-butil  
2. iso-butil  
3. sec-butil  
4. n-propil  
5. iso-propil  
6. p-toluil  
7. β-naftil  
8. α-naftil  
9. fenil  
10. p-fenileno

## NOMENCLATURA DE COMPOSTOS RAMIFICADOS

A cadeia carbônica será ramificada quando apresentar carbono(s) terciário(s) ou quaternário(s) e terá um radical ou ramificação ligada a ele.

Para essas cadeias, seguem-se as seguintes regras de nomenclatura:

**1ª Escolher a cadeia principal:** será aquela que apresentar o grupo funcional, carbonos insaturados e o maior número de carbonos ligados em sequência (a mais longa), com o maior número de radicais.

**2ª Numerar a cadeia principal:** a numeração deverá iniciar pela extremidade mais próxima do carbono funcional. Se este for equidistante ou não houver, procurar iniciar a numeração pela extremidade mais próxima da insatura-ção. Se novamente estiver equidistante ou não houver, numerar pela extremidade mais próxima da ramificação. Obter sempre os menores valores.

**3ª Dar os nomes dos radicais:** pode nomear de duas maneiras: em ordem alfabética (convenção brasileira) ou em ordem de complexidade, do menor para o maior radical (convenção internacional). Indicar as posições numéricas que os radicais estão ligados. Se houver mais de um radical semelhante, indicar a quantidade através de: di, tri, tetra, etc.

**4ª Dar o nome da cadeia principal:** a maneira de nomear a cadeia principal é semelhante ao que foi trabalhado em cadeias normais.

**Raiz + Saturação + Terminação**

**Recomendações da IUPAC:**

a) O uso de colchetes [ ] serve para inserir unidades que se repetem e ( ) são usados para ramificações.

Ex:  $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_6 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$

b) Quando uma série de radicais (substituintes) estiver presente na cadeia principal, o sentido da numeração a ser escolhido será o que fornecer a menor seqüência de números, independentemente da natureza dos radicais (substituintes).

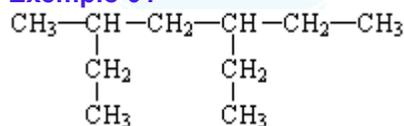
c) A repetição de um radical (substituinte) é indicada pela adição de um prefixo (di, tri, tetra, etc).

d) Quando diferentes radicais (substituintes) estão ligados a cadeia principal, a citação deve ser em ordem alfabética. Deve-se desconsiderar os prefixos multiplicadores di, tri, tetra etc. Por exemplo: etil é citado antes de dimetil. Os prefixos iso, sec e tert, também não fazem parte do nome.

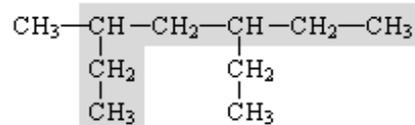
e) O nome do último deve ser ligado ao nome da cadeia principal, sem a utilização de hífen ou espaço entre eles. Por exemplo: metilpentano.

Exemplos: Dar o nome oficial aos compostos a seguir:

**Exemplo 01**

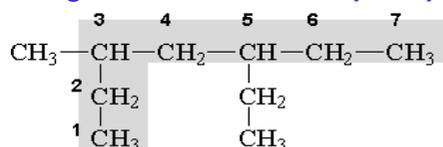


**1ª regra: Cadeia principal**



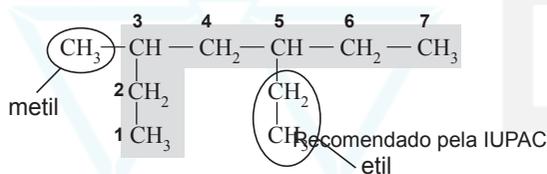
Nota-se que a cadeia carbônica não apresenta grupamento funcional ou insaturações. A cadeia principal será então mais longa.

**2ª regra: Numerar a cadeia principal**



Inicia-se a numeração pela extremidade mais próxima do radical. Como a distância é a mesma para os dois radicais, começa-se pela mais próxima do radical menor.

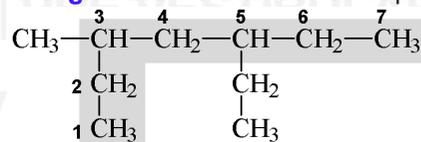
**3ª regra:** Dar os nomes dos radicais e suas posições na cadeia.



3 - metil - 5 - etil  
5 - etil - 3 - metil

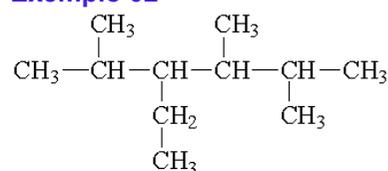
A numeração deverá estar a frente do nome do radical podendo sucedê-lo.

**4ª regra:** Dar o nome da cadeia principal

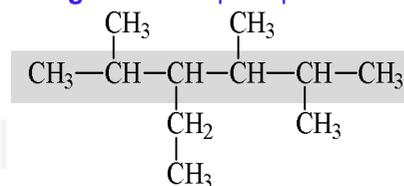


5 - etil - 3 - metilpentano

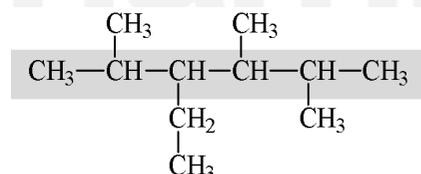
**Exemplo 02**



**1ª regra: Cadeia principal**

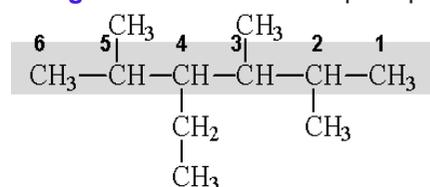


**Errado:** note que uma cadeia principal tem 6 carbonos terá apenas 3 radicais ligados. A cadeia deverá ser longa, com o maior número de radicais.

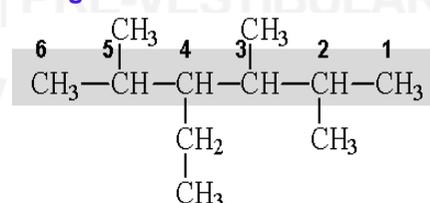


**Correto:** a cadeia principal é a mais longa com 6 carbonos e com maior número de radicais, 4.

**2ª regra:** Numerar a cadeia principal



**3ª regra:** Dar o nome dos radicais.



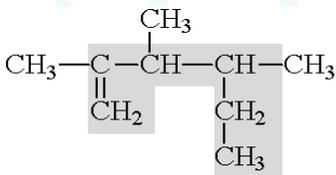
2, 3, 5 - trimetil - 4 - etil ou 4 - etil - 2, 3, 5 - trimetil  
(Recomendado pela IUPAC)

Os radicais ligados aos carbonos 2, 3 e 5 são metil que são indicados como trimetil.

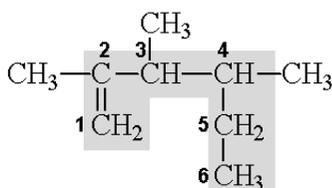
**4ª regra:** Dar o nome da cadeia principal.

4 - etil - 2, 3, 5 - trimetilexano

**Exemplo 03**



A cadeia principal deve apresentar insaturação e ser então a mais longa.



2, 3, 4 – trimetil – 1 – hexeno ou  
2, 3, 4 – trimetil – lex – 1 – eno  
(Recomendado pela IUPAC)

Note que o número 1 indica a posição da insaturação. No caso de ocorrer na posição 1 pode ser optativo indicá-lo.

## HIDROCARBONETOS

São compostos orgânicos formados exclusivamente de átomos de carbono e hidrogênio. Os hidrocarbonetos constituem a função orgânica fundamental a mais simples dos compostos orgânicos.

São classificados conforme a cadeia carbônica em:

**Hidrocarbonetos de cadeia aberta** ⇒ alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos, etc.

**Hidrocarbonetos de cadeia fechada** ⇒ ciclanos, ciclenos, aromáticos, etc.

### ALCANOS

São hidrocarbonetos alifáticos saturados, ou seja, apresentam cadeia aberta e apenas ligações simples entre carbonos.

São também chamados de compostos parafínicos por serem pouco reativos.

**Fórmula Geral:**  $C_n H_{2n+2}$

Onde n é o número de carbonos

### NOMENCLATURA OFICIAL

• **CADEIA NORMAL:**

**Raiz + ANO**

Exemplos:

CH <sub>4</sub> Metano	CH <sub>3</sub> —CH <sub>3</sub> Etano	CH <sub>3</sub> —CH <sub>2</sub> —CH <sub>3</sub> Propano
---------------------------	---	--

• **CADEIA RAMIFICADA:** adota-se as quatro regras de nomenclatura. Notar que a cadeia principal será a mais longa e com maior número de ramificações.

$CH_3-CH-CH_3$ $\quad \quad  $ $\quad \quad CH_3$ metil - propano	<p>2, 5 – dimetil – 3 etil – heptano</p>
--	--

## VOCÊ SABIA?

### METANO (CH<sub>4</sub>)

O metano é um gás inodoro e incolor. Ocorre na natureza a partir da decomposição anaeróbica de material orgânico animal ou vegetal. É o principal constituinte do gás natural, encontrado em jazidas de petróleo ou em bolsões, jazidas de carvão nos interstícios e nos pântanos. Uma importante fonte de gás metano são os aterros sanitários e os equipamentos chamados biodigestores, usados em pequenas propriedades agrícolas.

O metano é utilizado principalmente como combustível, para a produção de energia. Atualmente é empregado tanto em indústrias quanto em veículos.

### ALCENOS OU ALQUENOS

São hidrocarbonetos alifáticos insaturados por dupla ligação. São conhecidos como **olefinos**, que vem do latim oleum = óleo + affinis = afinidade, pois eles originam substâncias com aspecto oleoso.

**Fórmula Geral:**  $C_n H_{2n}$

Exemplo:

N = 3 → Resulta → C<sub>3</sub>H<sub>2.3</sub> → C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> → CH<sub>3</sub> - CH = CH<sub>2</sub>

### NOMENCLATURA OFICIAL

• **CADEIA NORMAL:** quando apresentar quatro ou mais carbonos é necessário indicar a localização da dupla ligação.