



# Lista de Exercícios

## Formulação Orgânica: Hidrocarbonetos

Professor Anderson Dino  
[www.aulasdequimica.com.br](http://www.aulasdequimica.com.br)

## 1. Regras de nomenclatura

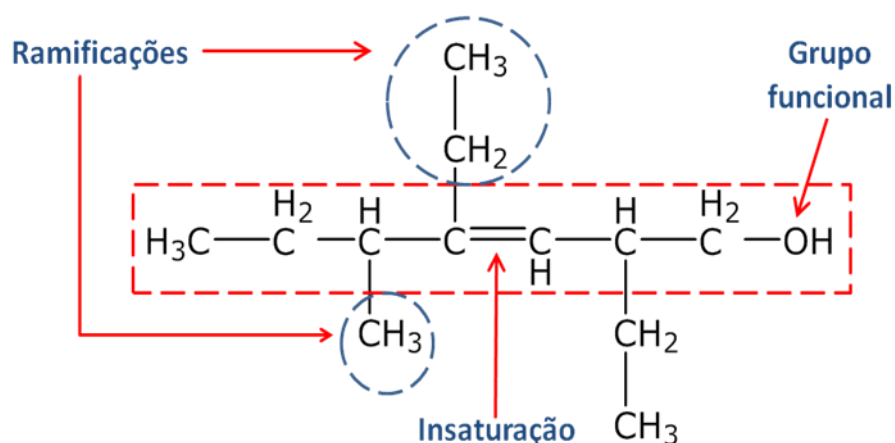
A **IUPAC** (International Union of Pure and Applied Chemistry) considera como a nomenclatura oficial dos compostos orgânicos a seguinte estrutura:

<b>PREFIXO</b>	<b>+</b>	<b>INFIXO</b>	<b>+</b>	<b>SUFIXO</b>
<b>Número de Átomos de Carbono</b>		<b>Tipo de Ligação entre Carbonos</b>		<b>Função Orgânica</b>
<b>1 = MET</b>		<b>AN</b>		<b>O</b>
<b>2 = ET</b>		SÓ LIGAÇÕES SIMPLES		HIDROCARBONETO
<b>3 = PROP</b>		<b>EN</b>		<b>OL</b>
<b>4 = BUT</b>		UMA LIGAÇÃO DUPLA		ÁLCOOL
<b>5 = PENT</b>		<b>IN</b>		<b>AL</b>
<b>6 = HEX</b>		UMA LIGAÇÃO TRIPLA		ALDEÍDO
<b>7 = HEPT</b>		<b>DIEN</b>		<b>ONA</b>
<b>8 = OCT</b>		DUAS LIGAÇÕES DUPLAS		CETONA
<b>9 = NON</b>		<b>TRIE</b>		<b>ÓICO</b>
<b>10 = DEC</b>		TRÊS LIGAÇÕES DUPLAS		ÁCIDO CARBOXÍLICO
<b>11 = UNDEC</b>		<b>DIIN</b>		<b>AMIDA</b>
<b>12 = DODEC</b>		DUAS LIGAÇÕES TRIPLAS		AMIDA

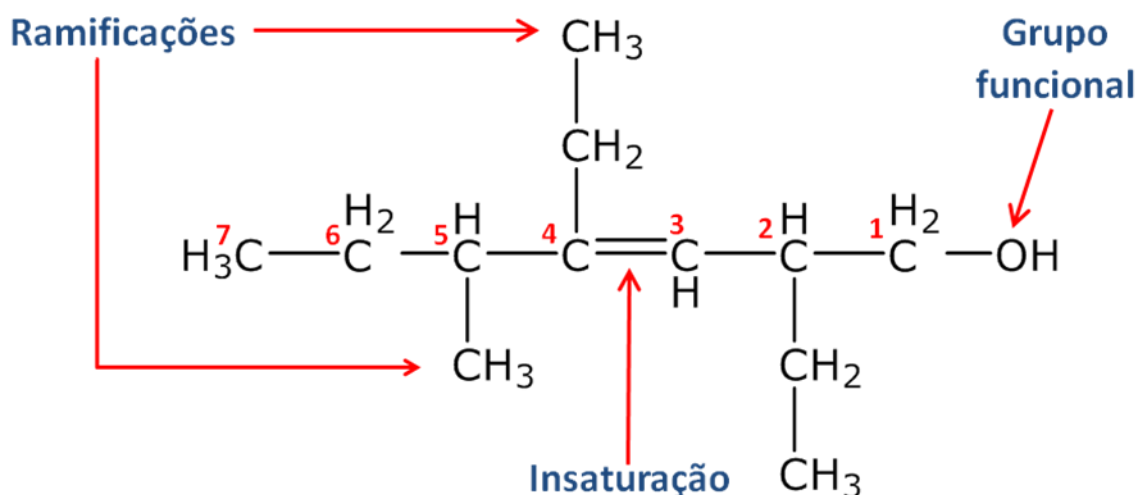
## 2. Numeração das cadeias

A cadeia principal para cadeias carbônicas abertas é aquela com maior número de átomos de carbonos que contenham:

- grupo funcional (procure átomos que não sejam carbono e hidrogênio);
- maior número de insaturações (ligações duplas ou triplas entre carbonos);
- maior número de grupos radicais substituintes.



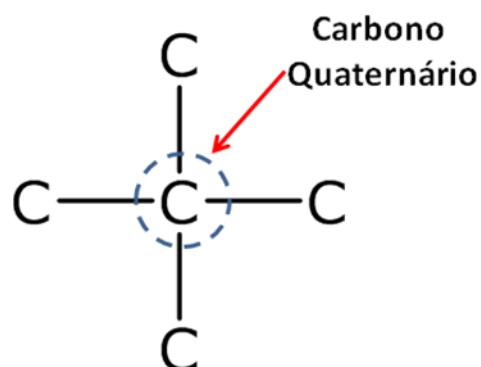
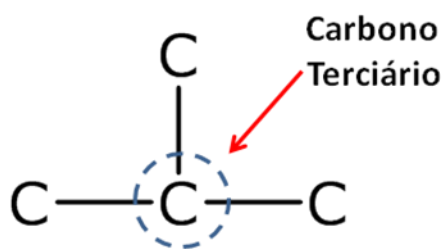
Começar a numerar a cadeia com os menores números possíveis a partir da extremidade de acordo com a preferência:



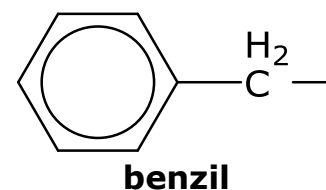
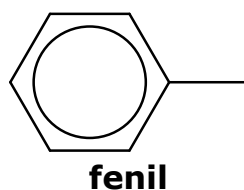
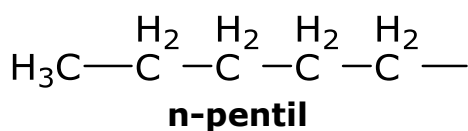
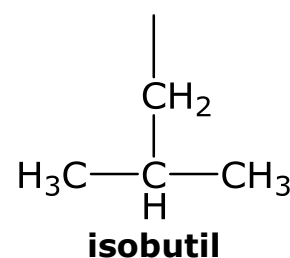
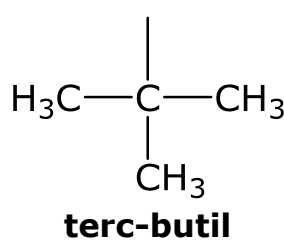
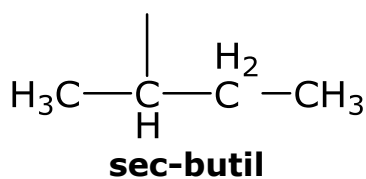
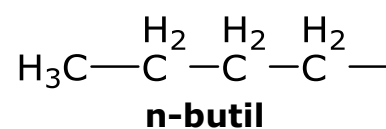
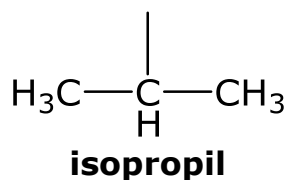
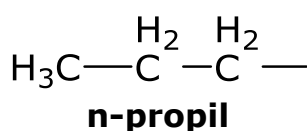
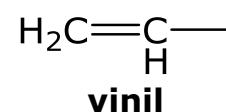
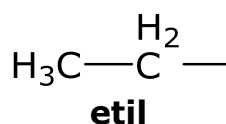
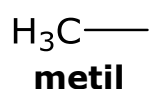
Quando houver só uma possibilidade, a numeração não precisa ser indicada.

### 3. Ramificações

Hidrocarbonetos ramificados apresentam pelo menos um carbono terciário ou quaternário. Não existem ramificações em carbonos secundários e primários.



### 3.a. Principais ramificações



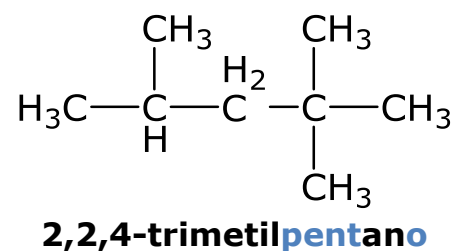
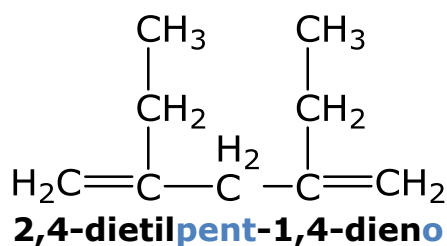
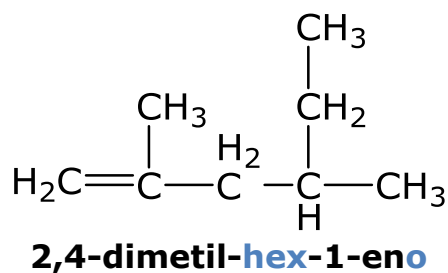
### 4. Regra de nomenclatura para compostos orgânicos ramificados

**RADICAL + PREFIXO + INFIXO + SUFIXO**

**Observação:** radicais diferentes devem ser colocados em ordem alfabética

**Exemplos:**

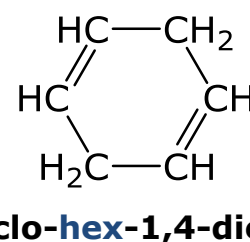
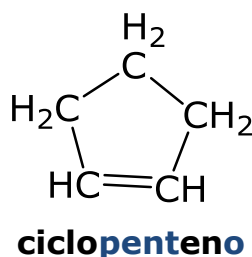
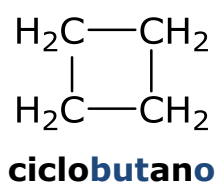
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{H} \end{array}$ <p><b>metilpropano</b></p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H}_2 \quad \text{H}_2 \end{array}$ <p><b>2-metilpentano</b></p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad   \quad   \\ \quad \quad \text{H} \quad \text{H}_2 \end{array}$ <p><b>3-metilpentano</b></p>
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\    \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad   \quad   \\ \quad \quad \text{H}_2 \quad \text{H}_2 \end{array}$ <p><b>2-metilpent-1-eno</b></p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3 \\   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p><b>4-metilpent-2-eno</b></p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \\   \quad \quad   \\ \text{H}_2\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad   \quad   \\ \quad \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p><b>2,4-dimetilpent-1-eno</b></p>



**5. Regra de nomenclatura para compostos orgânicos alicíclicos**

**CICLO + PREFIXO + INFIXO + SUFIXO**

**Exemplos:**

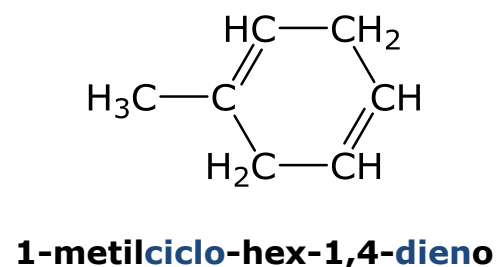
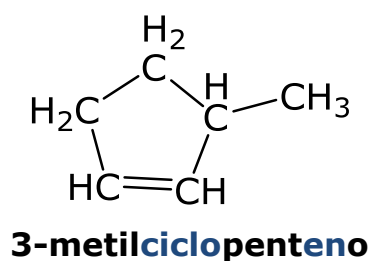
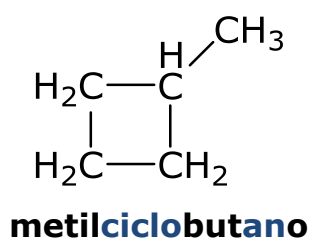


Quando houver ramificações:

**RAMIFICAÇÃO + CICLO + PREFIXO + INFIXO + SUFIXO**

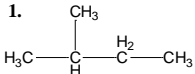
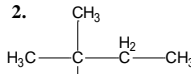
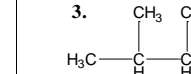
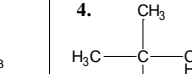
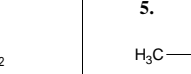
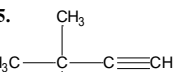
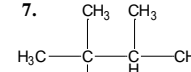
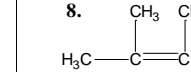
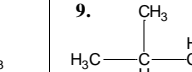
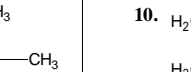
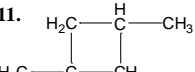
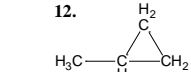
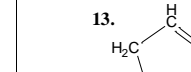
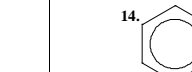
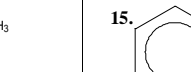
Lembrando da importância na numeração.

**Exemplos:**



- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto de cadeia aberta e saturada formado por cinco átomos de carbono, sendo um terciário.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto de cadeia aberta e saturada formado por seis átomos de carbono, sendo um quaternário.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto de cadeia aberta e saturada formado por seis átomos de carbono, e que não tenha átomos de carbono secundário.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do alceno de cadeia aberta e ramificada formado por seis átomos de carbono, e que não tenha carbono terciário.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do alcino de cadeia aberta e ramificada formado por cinco átomos de carbono.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do alcino de cadeia aberta formado por seis átomos de carbono, sendo um quaternário.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto de cadeia aberta, saturada e ramificada formado por sete átomos de carbono dos quais cinco sejam carbonos primários.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto de cadeia aberta, insaturada e ramificada formado por seis átomos de carbono, que não tenha carbono secundário e que todos os carbonos primários sejam saturados.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto de cadeia aberta, ramificada e saturada formado por sete átomos de carbono, que tenha quatro carbonos primários e apenas um carbono secundário que não se liga a nenhum carbono primário.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto cíclico saturado formado por cinco átomos de carbono e que também tenha um carbono primário.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto cíclico saturado formado por seis átomos de carbono dois quais dois são secundários que não se ligam entre si.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto cíclico saturado formado por quatro átomos de carbono e que tenha um carbono primário.
- Dê a fórmula estrutural e o nome do hidrocarboneto cíclico de cadeia normal e insaturada de fórmula molecular C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>.
- Dê a fórmula do composto aromático de fórmula C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>.
- Dê a fórmula do composto aromático de fórmula C<sub>8</sub>H<sub>8</sub> que tenha apenas um carbono primário.

## GABARITO

<p>1.</p>  <p><b>metilbutano</b></p>	<p>2.</p>  <p><b>2,2-dimetilbutano</b></p>	<p>3.</p>  <p><b>2,3-dimetilbutano</b></p>	<p>4.</p>  <p><b>3,3-dimetilbuteno</b></p>	<p>5.</p>  <p><b>metilbutino</b></p>
<p>5.</p>  <p><b>dimetilbutino</b></p>	<p>7.</p>  <p><b>trimetilbutano</b></p>	<p>8.</p>  <p><b>dimetilbut-2-eno</b></p>	<p>9.</p>  <p><b>2,4-dimetilpentano</b></p>	<p>10.</p>  <p><b>metilciclobutano</b></p>
<p>11.</p>  <p><b>1,3-dimetilciclobutano</b></p>	<p>12.</p>  <p><b>metilciclopropano</b></p>	<p>13.</p>  <p><b>ciclopenteno</b></p>	<p>14.</p>  <p><b>metilbenzeno</b></p>	<p>15.</p>  <p><b>etenilbenzeno ou vinilbenzeno</b></p>