



# ATUAL.PRO

**Desenhando Fórmulas de Química de  
um jeito simples.**

<https://atual.pro>

Marcelo Josué Telles



# Seja bem vindo!

Neste Ebook vamos descobrir recursos para simplificar a escrita de fórmulas químicas, em especial a química Orgânica.

Vamos explorar o editor de texto **LaTeX**, este é usado para edição de apresentações, trabalhos científicos e livros.

Conheceremos um recurso online e colaborativo para LaTeX, o **Overleaf**. Overleaf é um site aonde você edita suas próprias fórmulas usando LaTeX. Criaremos as fórmulas com o pacote de figuras químicas chamado **Chemfig**.

Fique tranquilo, vou explicar detalhadamente o que são cada um destes itens.

**Vamos lá?**

# LaTeX

## 1

Abreviação das palavras Lamport e TeX. Serve como editor de documentos.

Utiliza marcação para definir a estrutura e formatação dos documentos.

Ao escrever, o escritor usa o texto puro, ao invés do texto formatado como em editores de texto

convencionais (Microsoft Word, LibreOffice e outros).

LaTeX tem uma finalidade um pouco diferente dos demais editores.

# Overleaf

## 2

Overleaf é uma startup que constrói ferramentas colaborativas para tornar a ciência

e a pesquisa mais rápida, aberta e transparente.

Usada por mais de três milhões de pesquisadores, estudantes e professores em laboratórios e indústrias em todo o mundo.

Não há nada complicado ou difícil para instalar. Você pode começar a usar LaTeX agora, mesmo que nunca tenha visto isso antes.

# Chemfig

## 3


Existem alguns pacotes do LaTeX para criar fórmulas químicas: chemfig, mhchem, streetex e xymtex.

O mais intuitivo é provavelmente o pacote chemfig. Vamos adotá-lo e explorá-lo ao longo deste Ebook.

Para visitar as seções do Ebook, clique nos números ou nos títulos ao lado. →

## Sumário

- 1 O que faremos neste Ebook?
- 2 Lista de fórmulas básicas
- 3 Como aplicar o que aprendeu?
- 4 Tabelas periódicas
- 5 Material extra
- 6 Dúvidas
- 7 Agradecimentos

Para retornar a este sumário, clique no ícone , na parte superior à direita de qualquer página.



## 1 O que faremos neste Ebook?

Conheceremos o editor LaTeX

Usaremos o site Overleaf e exportaremos em PDF

Entenderemos o pacote para figuras de química - Chemfig

Desenharemos fórmulas químicas com alta qualidade de forma simples

# Estrutura básica de um documento LaTeX

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[portuguese]{babel}
4 \begin{document}
5     Meu primeiro texto.
6 \end{document}
```



# Estrutura básica de um documento LaTeX

```

1 \documentclass{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[portuguese]{babel}
4 \begin{document}
5     Meu primeiro texto.
6 \end{document}

```

Resultado

Meu primeiro texto.

## Explicação sobre cada linha do documento LaTeX

Linha 1	Define o tipo de documento, além de <i>article</i> , Podemos colocar <i>report</i> , <i>book</i> , <i>letter</i> , <i>beamer</i> entre outros.
Linha 2	habilita o uso de acentos diretamente do teclado.
Linha 3	habilita o uso de palavras em língua portuguesa.
Linha 4	Início do documento
Linha 5	Parte principal do documento, ou seja, o texto ou fórmulas que desejamos desenvolver
Linha 6	Fim do documento

# Primeira fórmula de química

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[portuguese]{babel}
4 \usepackage{chemfig}
5 \begin{document}
6   Minha primeira fórmula de química
7   \chemfig{O-H}
8 \end{document}
```

## Resultado

Minha primeira fórmula de química: O — H

## Explicação:

Neste documento temos novidade nas linhas 4 e 7.

Na linha 4 estamos habilitando o uso de comandos para desenhar fórmulas de química como se fossem figuras, isto é, podem ter letras e símbolos ocupando diferentes linhas do documento.

Na linha 7 estamos montando a fórmula O – H. Note que a fórmula deve ficar entre Chaves { } e precedida do comando `\chemfig`. Entre cada molécula temos o sinal de subtração.



## Segunda fórmula de química

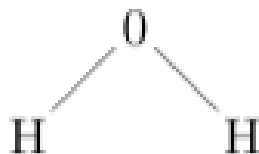
```

1 \documentclass{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[portuguese]{babel}
4 \usepackage{chemfig}
5 \begin{document}
6   Minha primeira fórmula de química:
7   \chemfig{O(-[5]H)(-[7]H)}
8 \end{document}

```

### Resultado

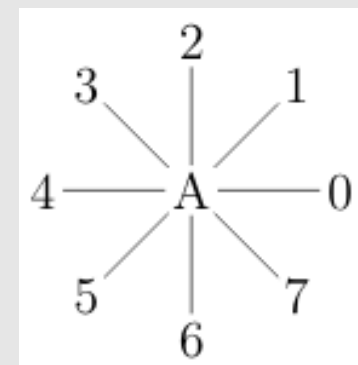
Molécula de água:



### Explicação:

Neste documento temos uma fórmula composta por ligações em ângulo. Os ângulos são definidos por 3 métodos (Unidade Padrão, Unidade Absoluta e Ângulo relativo). O uso dos parênteses será explicado nos próximos passos.

Neste caso, estamos usando o método de unidade padrão, que são números de 0 até 7. Abaixo segue um exemplo dos possíveis ângulos com unidade padrão:



# Definição dos ângulos entre moléculas

## Unidade Padrão

No comando

```
\chemfig{O(-[5]H)(-[7]H)}
```

os parâmetros dentro dos colchetes definem o ângulo em unidade, cada unidade é igual a 45°.

Desta forma temos:

$$5 \times 45 = 225$$

$$7 \times 45 = 315$$

Por isso, no exemplo, os ângulos são 225° e 315°.

## Unidade Absoluta

Os ângulos podem ser definidos em unidades absolutas, no comando

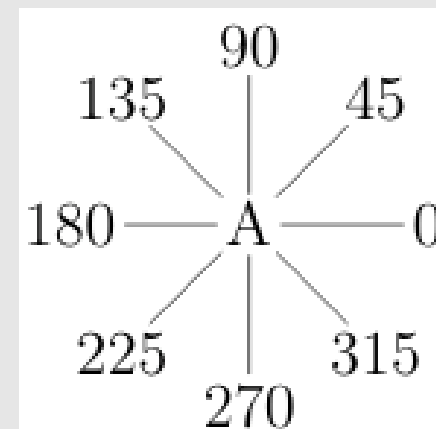
```
\chemfig{O(-[:225]H)(-[:315]H)}
```

o parâmetro(225 e 315) dentro dos colchetes representa o ângulo, em graus, medido a partir da linha de base horizontal direita. Note que antes do parâmetro devemos colocar dois pontos ( : ). Ângulos negativos são permitidos.

Usando unidades absolutas temos mais precisão na definição dos ângulos.

Os dois comandos \chemfig citados nesta página produzem o mesmo resultado.

Abaixo segue um exemplo dos possíveis ângulos com unidades absolutas:



# Definição dos ângulos entre moléculas

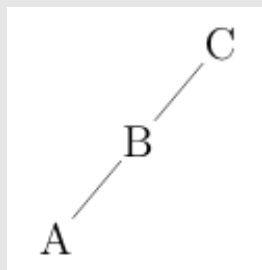
## Ângulo Relativo

Os ângulos relativos são mais utilizados em ligações com vários elementos em uma sequência. Tomaremos como exemplo uma ligação ilustrativa onde desejamos ligar 3 elementos, A, B e C. Neste exemplo, não ligaremos dois elementos a um mesmo elemento e sim em uma sequência.

O comando

```
\chemfig{A-[:50]B-[:0]C}
```

Produz o resultado apresentado ao lado.  
Note a presença do sinal dois pontos ( :: ).



Desta forma vimos que o sinal de : controla qual método vamos utilizar para definir o ângulo.

- [ ] Unidade Padrão
- [ : ] Unidade Absoluta
- [ :: ] Ângulo relativo

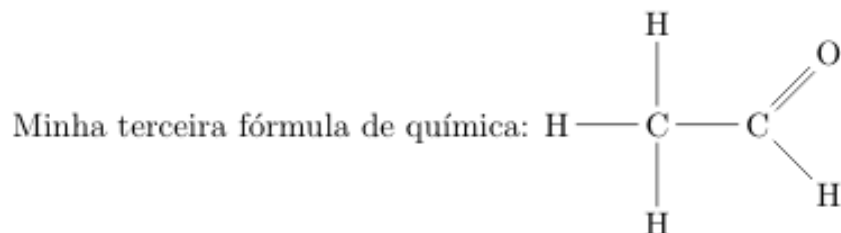
## Terceira fórmula de química

```

1 \documentclass{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[portuguese]{babel}
4 \usepackage{chemfig}
5 \begin{document}
6   Minha terceira fórmula de química:
7   \chemfig{H-C(-[2]H)(-[6]H)-C(=[1]O)-[7]H}
8 \end{document}

```

### Resultado



### Explicação:

Neste exemplo, estamos usando os parênteses e também o sinal de igualdade, além do sinal de subtração. Note que ao lado do primeiro Carbono, temos dois grupos de sinais entre parênteses.

```
\chemfig{H-C(-[2]H)(-[6]H)-C(=[1]O)-[7]H}
```

Já no último carbono temos apenas um.

```
\chemfig{H-C(-[2]H)(-[6]H)-C(=[1]O)-[7]H}
```

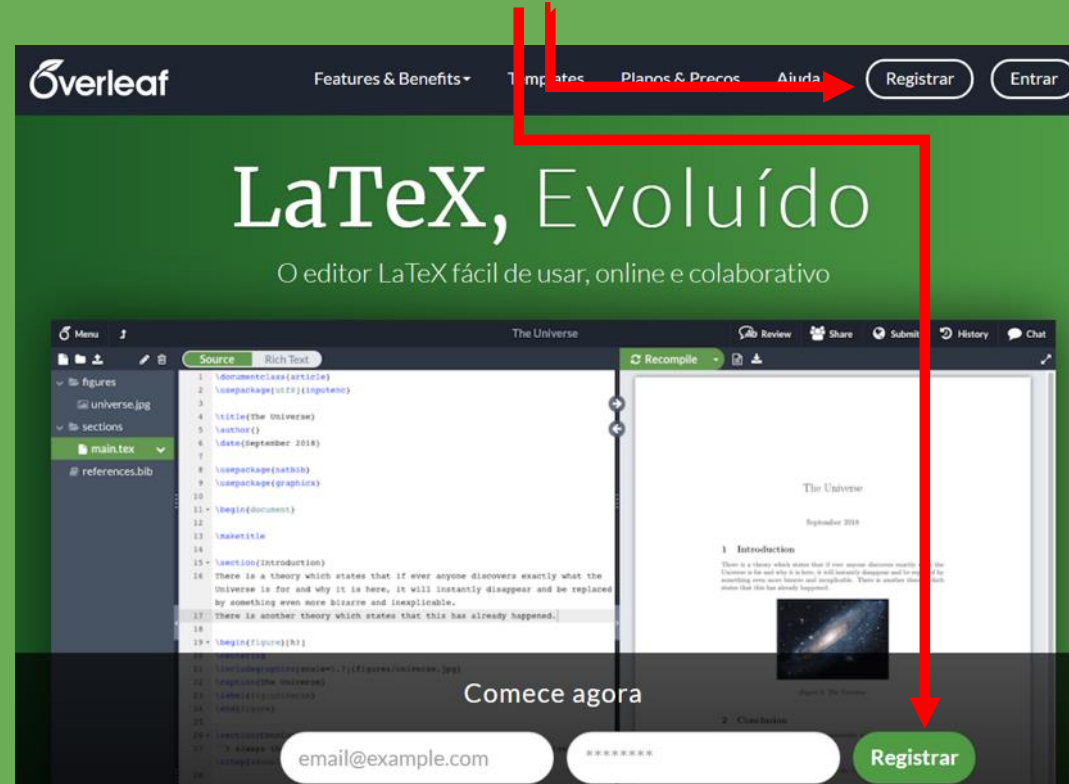
A utilização dos parêntese é necessária quando desejamos estabelecer mais de uma ligação no mesmo elemento.

# Visitando o Site Overleaf

Agora que conhecemos o básico do LaTeX, vamos visitar o site Overleaf e registrar uma conta.

Clique para visitar o Overleaf

Para criar sua conta, basta entrar no site e clicar em um dos links **Registrar**



## Visitando o Site Overleaf

Para efetuar o registro, podes optar por uma das três formas: e-mail e senha, conta Google ou conta ORCID.

Conta ORCID identifica pessoas que participam de pesquisas, bolsas de estudo e inovações de forma única e centralizada. Quem costuma escrever artigos científicos utiliza este tipo de conta.

## Registrar

Registre-se usando seu email

- ☐ Gostaria de receber e-mails sobre ofertas de produtos, notícias e eventos da empresa.

ou



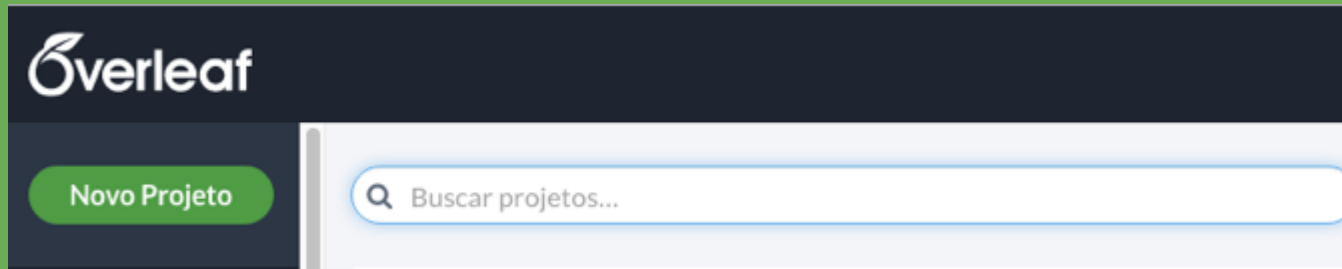
Registre-se usando Google



Registre-se usando ORCID

## Visitando o Site Overleaf

Após a criação da conta, podemos clicar em **Novo Projeto** ou **New Project** se deixou em Inglês. A partir daqui vou sempre indicar as opções em Português para simplificar nosso passo a passo.



No primeiro projeto, recomendo escolher a opção **Projeto em Branco**. Digite um nome para o projeto. Pronto seu projeto esta preparado para edição. Vai aparecer a tela de edição.

# Projeto no Overleaf

Abaixo segue uma tela com as principais partes do Overleaf, para a edição de documentos LaTeX.

Gerenciador de arquivos do projeto.

Editor de texto LaTeX.

Área de visualização do PDF.

The screenshot displays the Overleaf web interface. On the left, the 'Gerenciador de arquivos do projeto' (Project File Manager) shows a file named 'main.tex'. The central 'Editor de texto LaTeX' (LaTeX Text Editor) is in 'Source' mode, showing the following LaTeX code:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3
4 \title{teste}
5 \author{marcelojtelles }
6 \date{June 2019}
7
8 \begin{document}
9
10 \maketitle
11
12 \section{Introduction}
13
14 \end{document}
15
```

A callout box points to lines 4, 5, 10, and 12, stating: 'Neste exemplo, temos algumas linhas que são opcionais, tais como as linhas 4, 5, 10 e 12.' (In this example, we have some optional lines, such as lines 4, 5, 10 and 12.)

On the right, the 'Área de visualização do PDF' (PDF Viewing Area) shows the rendered PDF. The title 'teste' is centered at the top, followed by the author 'marcelojtelles' and the date 'June 2019'. The section '1 Introduction' is visible at the bottom. The top navigation bar includes links for 'Menu', 'teste', 'Revisar', 'Comparar', 'Submit', 'Histórico', and 'Bate-papo'. A 'Recompilar' button is also present.



# Projeto no Overleaf

Após digitar os comandos no editor de texto LaTeX, basta clicar em Recompilar e seu PDF está pronto para ser transferido ao seu computador.

Clique aqui para transferir o PDF para seu computador.

The screenshot displays the Overleaf web editor interface. On the left, a file explorer shows 'main.tex'. The central editor area shows LaTeX source code with line numbers 1 through 15. The code defines a document class, packages, title, author, date, and a section titled 'Introduction'. On the right, the compiled PDF is shown, featuring the title 'teste', author 'marcelojtelles', date 'June 2019', and a section header '1 Introduction'. The top navigation bar includes buttons for Menu, Revisar, Compartilhar, Submit, Histórico, and Bate-papo. A toolbar below the navigation bar contains icons for file operations and a 'Recompilar' button, which is highlighted with a yellow arrow. Another yellow arrow points to the download icon next to the 'Recompilar' button, with a text annotation explaining its function.

Menu ↑ teste Ab Revisar Compartilhar Submit Histórico Bate-papo

Source Rich Text

main.tex

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3
4 \title{teste}
5 \author{marcelojtelles }
6 \date{June 2019}
7
8 \begin{document}
9
10 \maketitle
11
12 \section{Introduction}
13
14 \end{document}
15
```

teste  
marcelojtelles  
June 2019

1 Introduction

Recompilar



# Estes foram nossos primeiros passos

Vimos o básico sobre **LaTeX**.

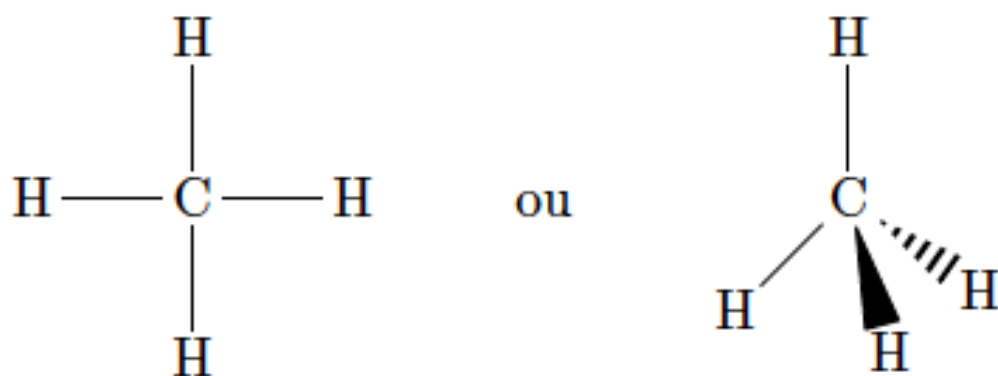
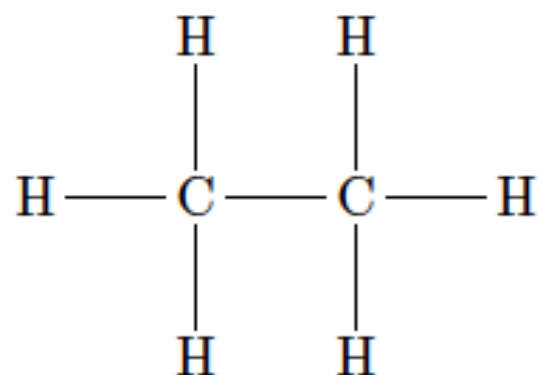
Exploramos alguns comandos, para criar fórmulas com o pacote **Chemfig**.

Entramos no **Overleaf**, registramos uma conta e tivemos uma visão geral sobre como criar um projeto e transferir o PDF para seu computador.

Agora, vamos explorar uma lista de fórmulas, para conhecer um pouco mais do pacote Chemfig.

## 2 Lista de fórmulas básicas

### Alcanos

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
1 . Metano	$\text{CH}_4$	
2 . Etano	$\text{C}_2\text{H}_6$	

## 2 Lista de fórmulas básicas

### Alcanos

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
3 . Propano	$C_3H_8$	<pre>      H   H   H                 H — C — C — C — H                       H   H   H</pre>
4 . Butano	$C_4H_{10}$	<pre>      H   H   H   H                     H — C — C — C — C — H                           H   H   H   H</pre>

## 2 Lista de fórmulas básicas

### Alcanos

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
5 . Pentano	$C_5H_{12}$	<pre>      H   H   H   H   H                         H — C — C — C — C — C — H                               H   H   H   H   H</pre>
6 . Hexano	$C_6H_{14}$	<pre>      H   H   H   H   H   H                             H — C — C — C — C — C — C — H                                   H   H   H   H   H   H</pre>

## 2 Lista de fórmulas básicas

### Alcanos

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
7 . Heptano	$C_7H_{16}$	<pre>      H   H   H   H   H   H   H                                 H — C — C — C — C — C — C — C — H                                       H   H   H   H   H   H   H</pre>
8 . Octano	$C_8H_{18}$	<pre>      H   H   H   H   H   H   H   H                                     H — C — C — C — C — C — C — C — C — H   H   H   H   H   H   H   H   H</pre>

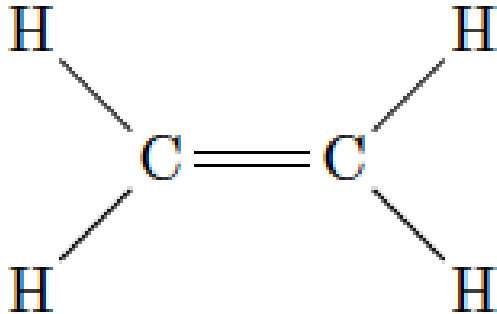
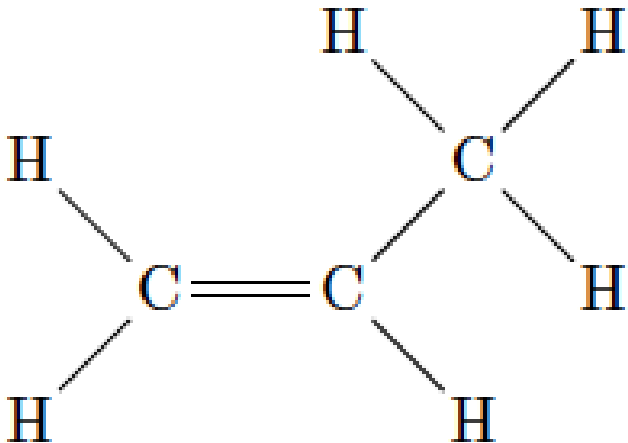
## 2 Lista de fórmulas básicas

### Alcanos

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
9 . Nonano	$C_9H_{20}$	$  \begin{array}{ccccccccccc}  & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H \\  &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   \\  H & -C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & H \\  &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   \\  & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H  \end{array}  $
10 . Decano	$C_{10}H_{22}$	$  \begin{array}{cccccccccccc}  & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H \\  &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   \\  H & -C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & H \\  &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   & &   \\  & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H & & H  \end{array}  $

## 2 Lista de fórmulas básicas

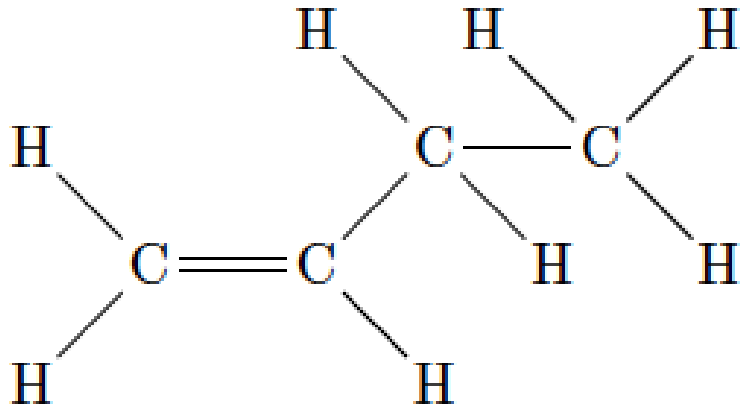
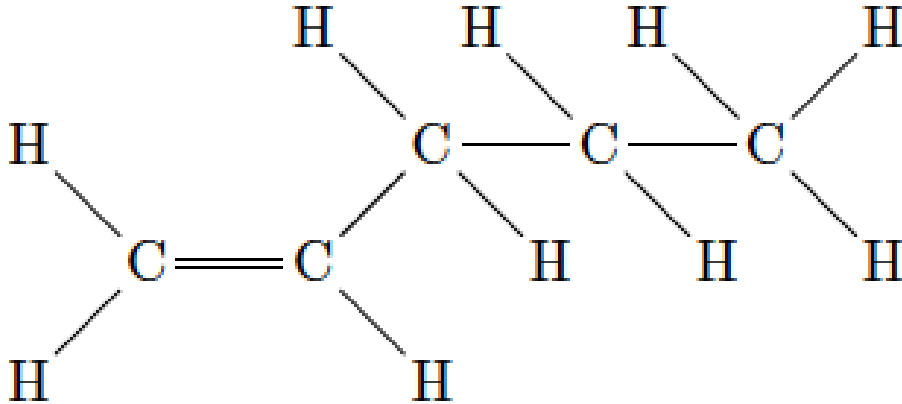
### Alcenos

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
11 . Eteno	$C_2H_4$	
12 . Propeno	$C_3H_6$	



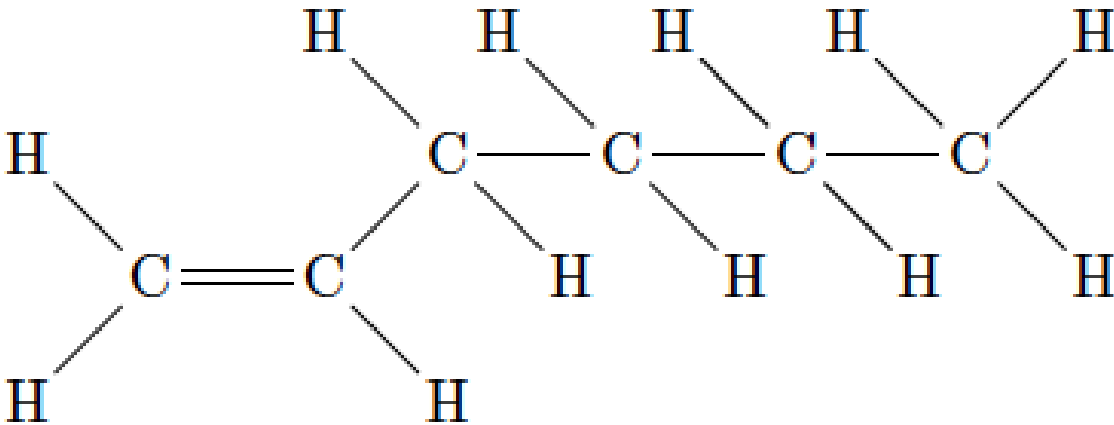
## 2 Lista de fórmulas básicas

### Alcenos

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
13 . Buteno	$C_4H_8$	
14 . Penteno	$C_5H_{10}$	

## 2 Lista de fórmulas básicas

### Alcenos

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
15 . Hexeno	$C_6H_{12}$	

## 2 Lista de fórmulas básicas

### Alcinos

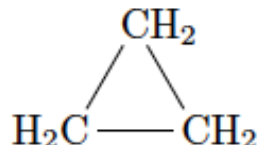
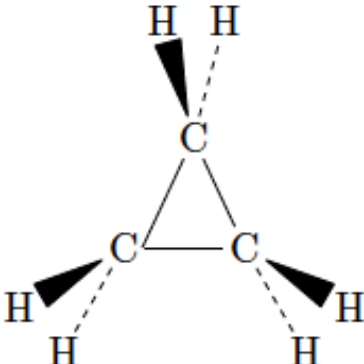
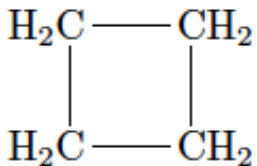
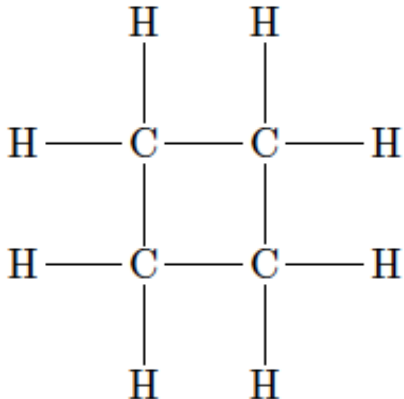
Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
16 . Etino ou Acetileno	$C_2H_2$	$H-C \equiv C-H$
17 . Propino	$C_3H_4$	$\begin{array}{c} H \\   \\ H-C \equiv C-C-H \\   \\ H \end{array}$
18 . Butino	$C_4H_6$	$\begin{array}{c} H \quad H \\   \quad   \\ H-C \equiv C-C-C-H \\   \quad   \\ H \quad H \end{array}$

## 2 Lista de fórmulas básicas

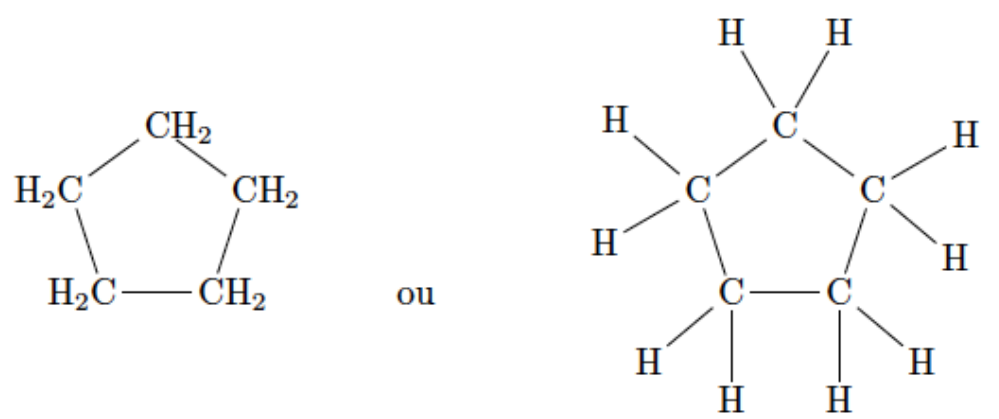
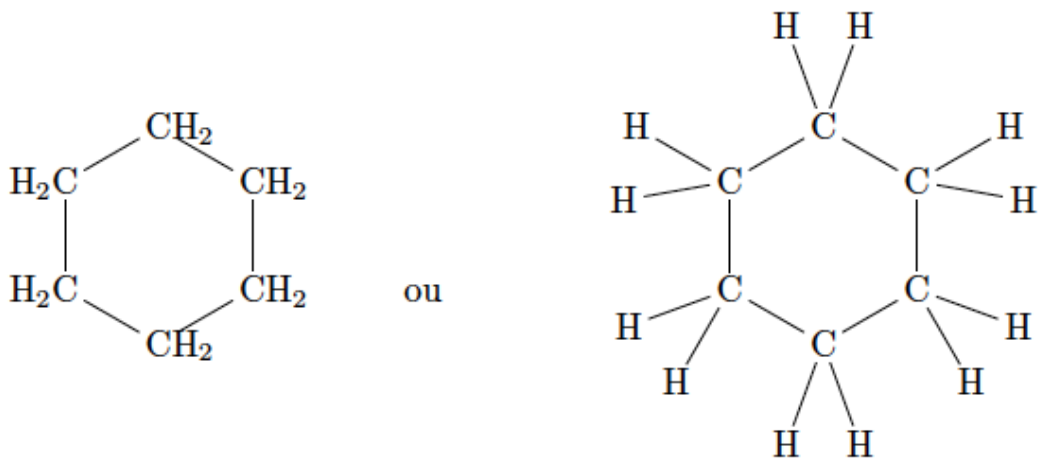
### Alcinos

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
19 . Pentino	$C_5H_8$	$  \begin{array}{ccccccc}  & & & H & & H & & H \\  & & &   & &   & &   \\  H & - & C & \equiv & C & - & C & - & C & - & C & - & H \\  & & & & & &   & &   & &   \\  & & & & & & H & & H & & H  \end{array}  $
20 . Hexino	$C_6H_{10}$	$  \begin{array}{cccccccc}  & & & H & & H & & H & & H \\  & & &   & &   & &   & &   \\  H & - & C & \equiv & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & H \\  & & & & & &   & &   & &   & &   \\  & & & & & & H & & H & & H & & H  \end{array}  $

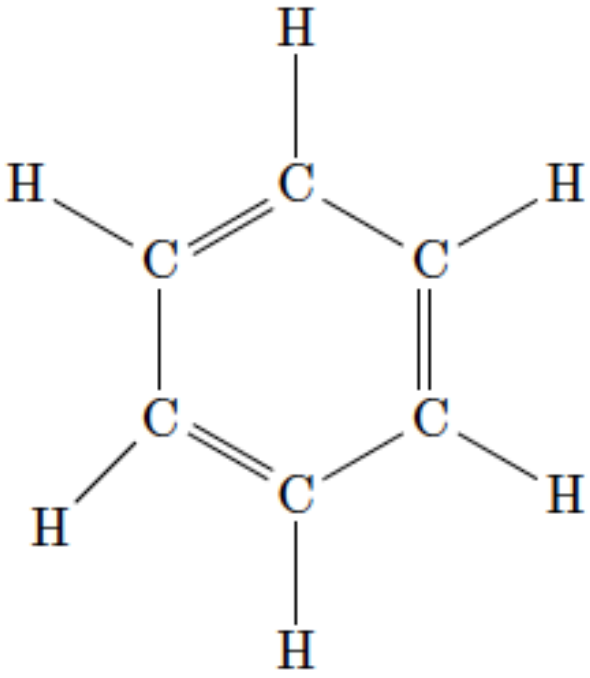
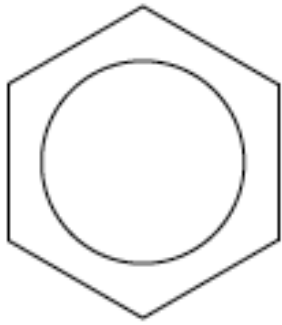
## 2 Lista de fórmulas básicas

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
21 . Ciclopropano	$C_3H_6$	 ou 
22 . Ciclobutano	$C_4H_8$	 ou 

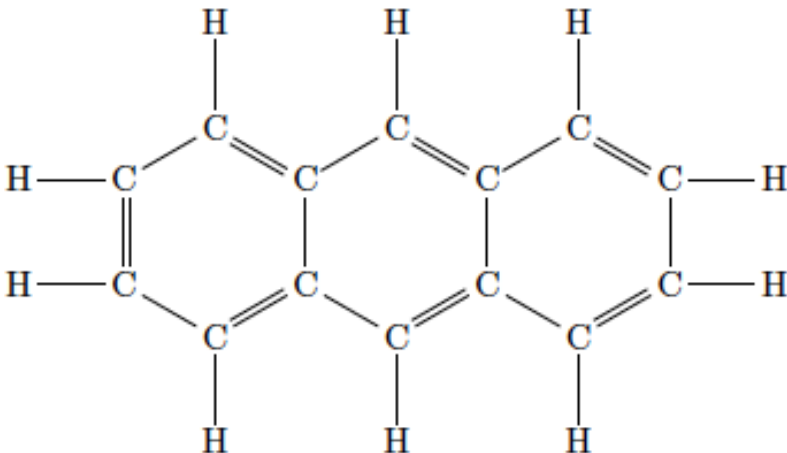
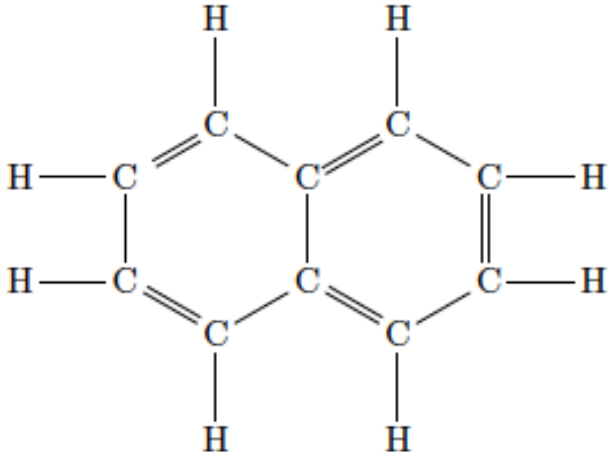
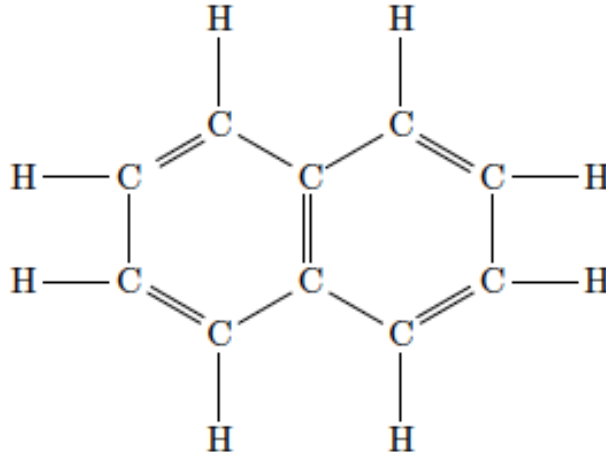
## 2 Lista de fórmulas básicas

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
23 . Ciclopentano	$C_5H_{10}$	
24 . Ciclohexano	$C_6H_{12}$	

## 2 Lista de fórmulas básicas

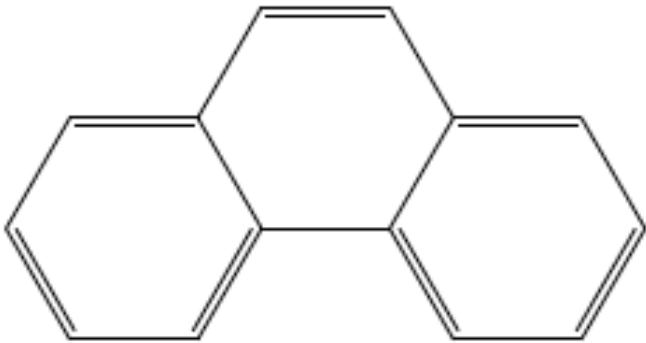
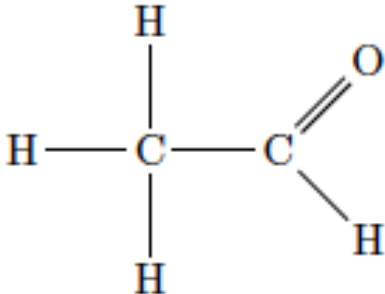
Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
25 . Anel Benzeno	$C_6H_6$	 ou 

## 2 Lista de fórmulas básicas

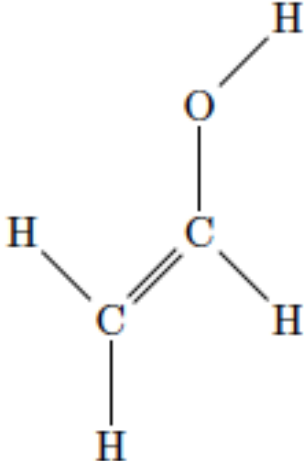
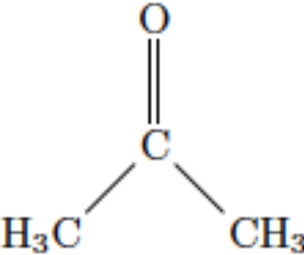
Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
26 . Antraceno	$C_{14}H_{10}$	
27 . Naftaleno	$C_{10}H_8$	 ou 



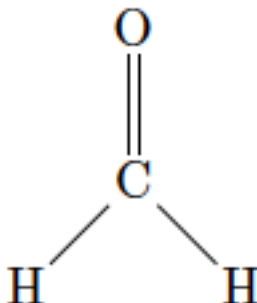
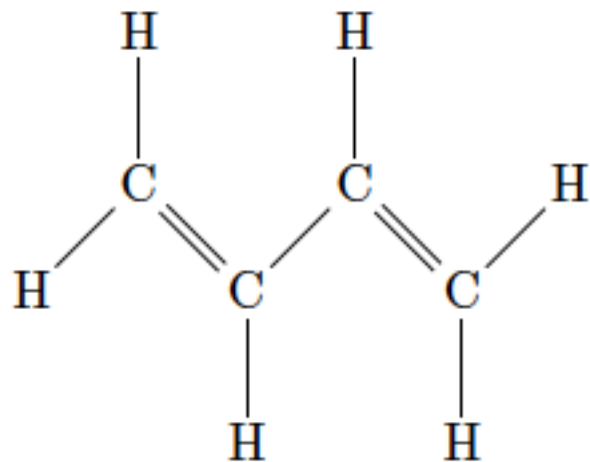
## 2 Lista de fórmulas básicas

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
28 . Fenantreno	$C_{14}H_{10}$	
29 . Etanal aldeído	$C_2H_4O$	

## 2 Lista de fórmulas básicas

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
30 . Etenol	$C_2H_3OH$	
31 . Propanona	$CH_3(CO)CH_3$	

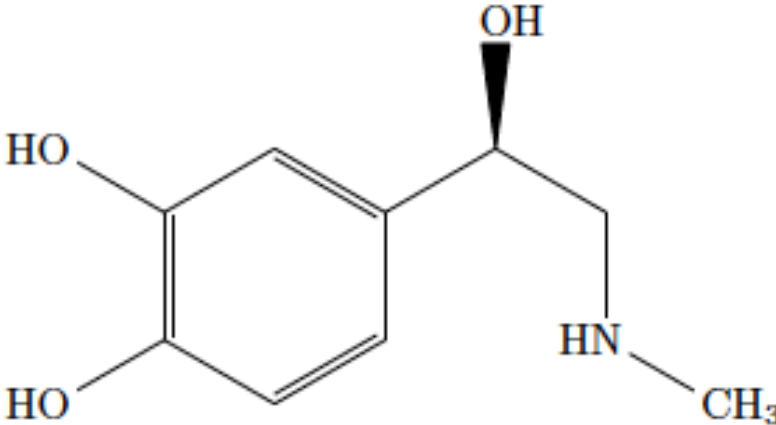
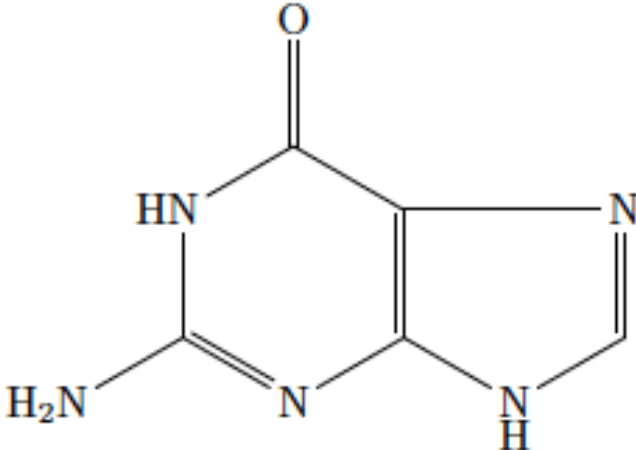
## 2 Lista de fórmulas básicas

Nome do elemento	Fórmula molecular	Fórmula estrutural plana
32 . Metanal	$\text{CH}_2\text{O}$	
33 . Butadieno	$\text{C}_4\text{H}_6$ (parecido com o Butino)	

## 2 Lista de fórmulas básicas

Nome da fórmula	Fórmula Linear	Fórmula Estrutural
34 . Glicose	$C_6H_{12}O_6$	

## 2 Lista de fórmulas básicas

Nome da fórmula	Fórmula Linear	Fórmula Estrutural
35 . Adrenalina	$C_9H_{13}NO_3$	
36 . Guanina	$C_5H_5N_5O$	

### 3 Como aplicar o que aprendeu?

- Preparar material com fórmulas de química de alta qualidade.
- Personalizar fórmulas de acordo com seu público.
- Desenvolver trabalhos acadêmicos e industriais com agilidade.
- Se você apenas desejar usar as fórmulas apresentadas ao longo deste material, fique a vontade, este material é inteiramente seu.
- Após a compreensão destes itens, será possível montar suas próprias fórmulas de química personalizadas. Seus materiais, sejam eles didáticos, acadêmicos ou profissionais serão de alta qualidade, e o que é mais importante, terão seu toque especial e único.

- Se você chegou até aqui, é porque quer montar e personalizar fórmulas de química de alta qualidade. Parabéns.
- Se desejar, faça uma pausa, depois retorne aqui e encontre mais materiais para otimizar seu dia a dia.
- Aproveite para entrar em contato pelas redes sociais. Estou lhe esperando.



Clique nos ícones de rede social



# 4 Tabelas periódicas



## ATUAL.PRO TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 H 1.008																	2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.999	9 F 18.998	10 Ne 20.180
11 Na 22.990	12 Mg 24.305											13 Al 26.981	14 Si 28.085	15 P 30.974	16 S 32.066	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948
19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.88	23 V 50.941	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.847	27 Co 58.933	28 Ni 58.69	29 Cu 63.546	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.80
37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.905	46 Pd 106.42	47 Ag 107.868	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.710	51 Sb 121.757	52 Te 127.60	53 I 126.905	54 Xe 131.29
55 Cs 132.905	56 Ba 137.33	57 *La 138.905	58 Hf 178.49	59 Ta 180.948	60 W 183.85	61 Re 186.207	62 Os 190.2	63 Ir 192.22	64 Pt 195.08	65 Au 196.967	66 Hg 200.59	67 Tl 204.383	68 Pb 207.2	69 Bi 208.980	70 Po (209)	71 At (210)	72 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226.025	89 †Ac 227.028	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112 Cn (285)	113 Nh (284)	114 Fl (289)	115 Mc (290)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

*LANTÂNIDOS	58 Ce 140.12	59 Pr 140.908	60 Nd 144.24	61 Pm (145)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.925	66 Dy 162.50	67 Ho 164.930	68 Er 167.26	69 Tm 168.934	70 Yb 173.04	71 Lu 174.967
†ACTÍNIDOS	90 Th 232.038	91 Pa 231.036	92 U 238.029	93 Np 237.048	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

## (Mendeleev's) Periodic Table of Chemical Elements via TikZ

1 IA																		2 IIA																		13 IIIA																		14 IVA																		15 VA																		16 VIA																		17 VIIA																		18 VIIIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1 H 1.0079 Hydrogen																		2 He 4.0026 Helium																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Clique para visitar o *template*

Clique para visitar o *template*



## 5 Material extra – clique nos links abaixo

Aprenda  
LaTeX

Fórmulas de  
Química

Guia de  
Fórmulas LaTeX

Tutorial  
LaTeX (inglês)

Cores  
LaTeX

Identificador  
De Símbolos

Editor de  
Equações

Identificador  
De Desenhos

## 6 Dúvidas



Caso desejar esclarecimentos sobre como montar listas de exercícios, criar folhas timbradas, logo e demais informações personalizadas, ou se tiver dúvida sobre uma fórmula em especial, podes entrar em contato diretamente comigo.  
Sua dúvida pode ser incluída em futuras versões deste material.

**atual@atual.pro**



# Agradecimento

Grato por explorar este material.

Espero que lhe seja útil.





**Aproveite sua vida, seja feliz sempre!**