



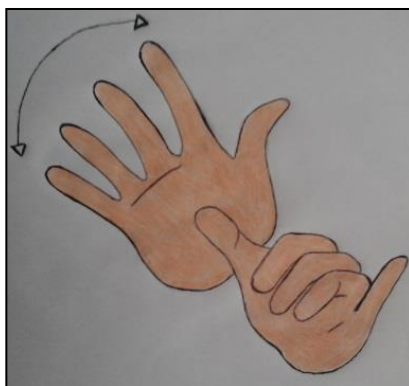
Iniciar Quimlibras



//_...|□□□□□



...|□□□□□-□



//_□□□□□

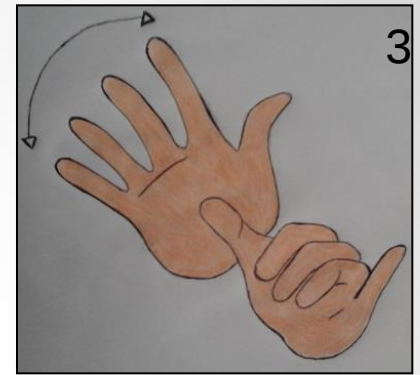


|□□□□□



Voltar

Como interagir com o Quimlibras:



- Clique na tecla **CONTINUAR** para ir à tela seguinte ou clique em **VOLTAR** para ir à tela anterior;
- Clique no vídeo para começar a sinalização em Libras e a legenda em ELiS;
- Clique na opção que achar correta das perguntas do “Para começar” ou do “Quiz Interativo”.

Voltar

Continuar

Clique
aqui!



Voltar

..Y~L //\B0" ...L|YD-L:

//_+B0" _L.DT: ..B

...L.YB0-↓ .L.YB0¹-↓: ..B~L

.\.DQ L //L.YB+^L _L..YB-→[↓]: ..\..YB-L

..YD~L <~. <~.B.BB0-TL

..L.YB0²0¹-←: ..Y~L //L.B0)+:

.\.DQ L //L.YB+^L _L._+BYD-←

//_L.D~"→[↓] //L.B0)+: ..L.DB0)-L^L

_L.\..YB0¹0)-→: _L.D0L~" ..L.YB0³0¹-

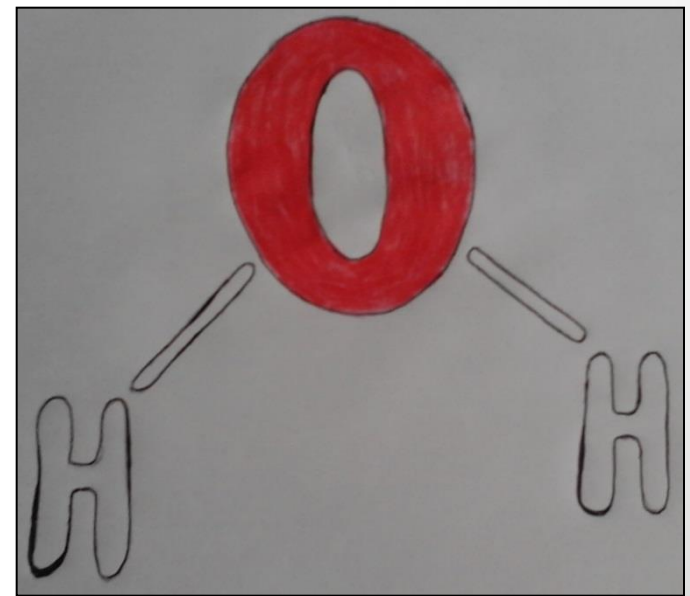
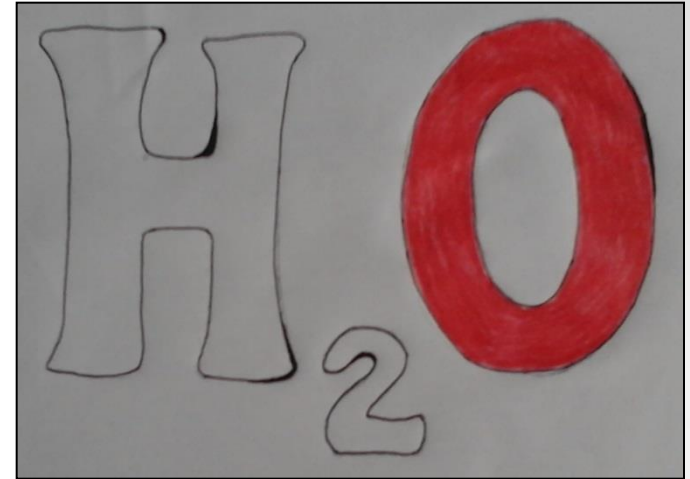
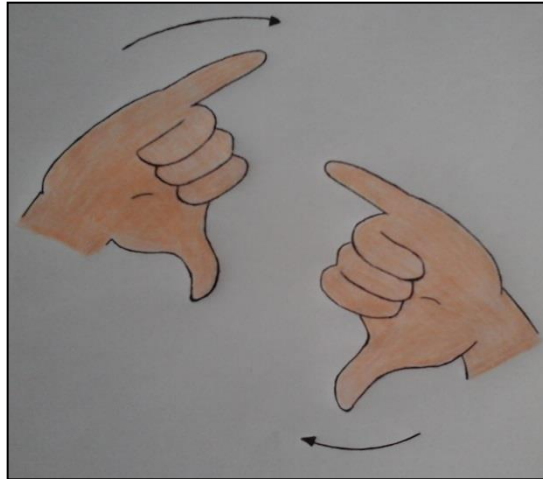
←: //L.B0)+: ..Y~L .\.DQ L //L.YB+^L

_L.\..YB-↓: _+BY.DB00)-L[↓] \..YBT

<~BYD↓ //_+B0".

A molécula de água é fundamental à vida

6



Voltar

Continuar

Clique
aqui!



Voltar



Voltar



Voltar



Voltar



Voltar

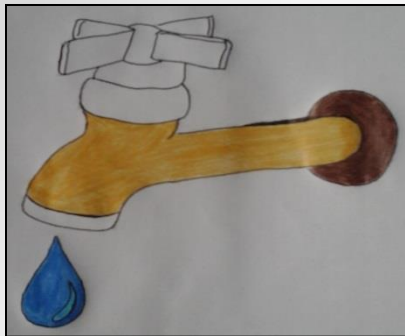


Voltar



Voltar

Quimlibras



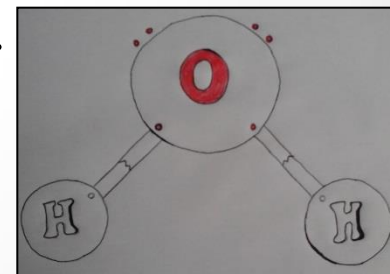
Caro aluno, seja bem-vindo ao Quimlibras!

A água é uma substância presente em 70% da superfície terrestre, sob a forma de mares, lagos e rios, e é essencial à vida na Terra.

Ela está no planeta de forma bem diferenciada. Devido a razões naturais, algumas regiões têm em abundância e outras não. A falta desse recurso compromete não só uma vida saudável, mas também as possibilidades de desenvolvimento de uma região.

Aqui você aprenderá sobre a estrutura química da molécula de água e irá compreender a sua relação com os seres vivos.

Tenha uma boa leitura e um ótimo aprendizado!



Voltar

Continuar

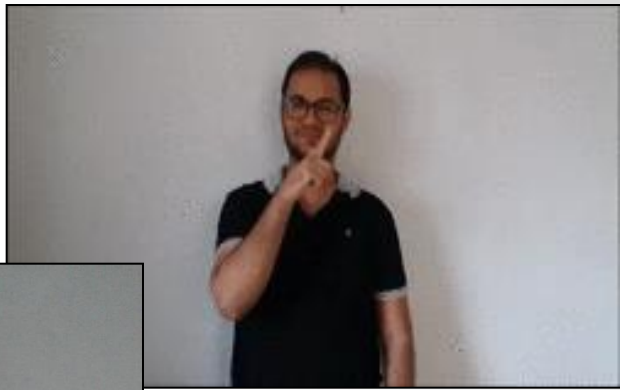
Clique
aqui!



Voltar

Água: É uma substância que pode ser encontrada no estado líquido, sólido ou gasoso.

Sinal de ÁGUA/ 𐤀.𐤁𐤁𐤀



Voltar

Clique
aqui!

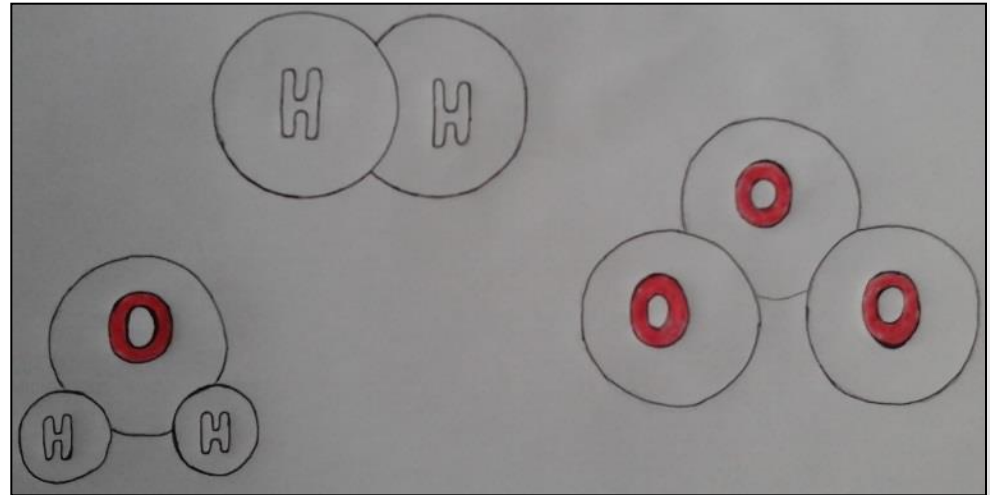
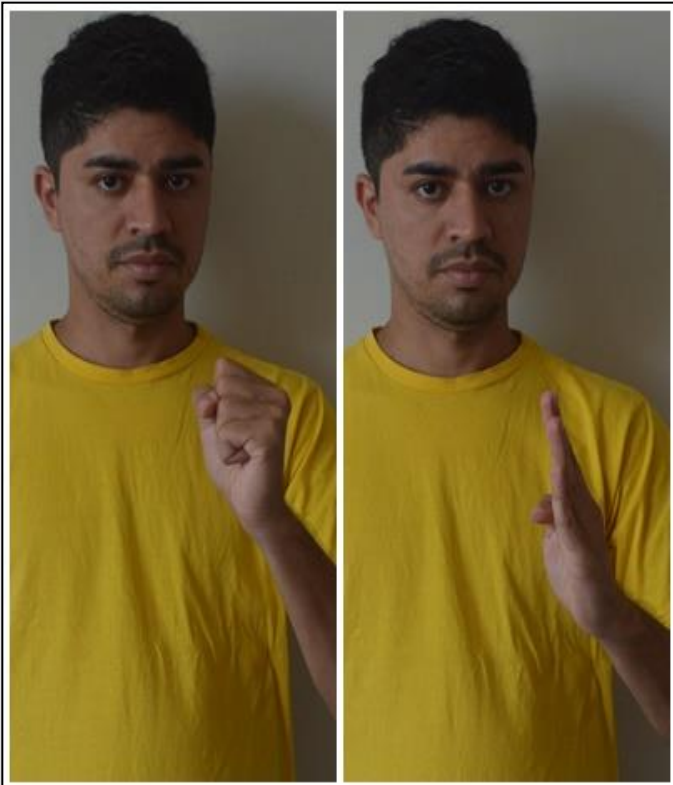


Voltar

_I.WU7: .Wo:/+Wo↓ //.[⊠]Wo↓
 <|Wo)-_I .III.[⊠]I.oWo↓
 .I.[⊠]I.[⊠]oWo²-←: //\Wo+~
 .II.[⊠]I.[⊠]oWo³o²-←: //.[⊠]oWo-0↓
 .III.[⊠]I.[⊠]oWo⁴o²-←: .I.[⊠]_IoWo)L-↑~:。

Substância: As substâncias são os materiais que possuem todas²¹ as propriedades físicas bem definidas, determinadas e praticamente constantes, ou seja, são formadas por um único tipo de componente (átomos, moléculas ou aglomerados iônicos).

Sinal de SUBSTÂNCIA / .□□.: / †□□↓



Voltar

H₂O

H₂

O₃

.

Clique
aqui!

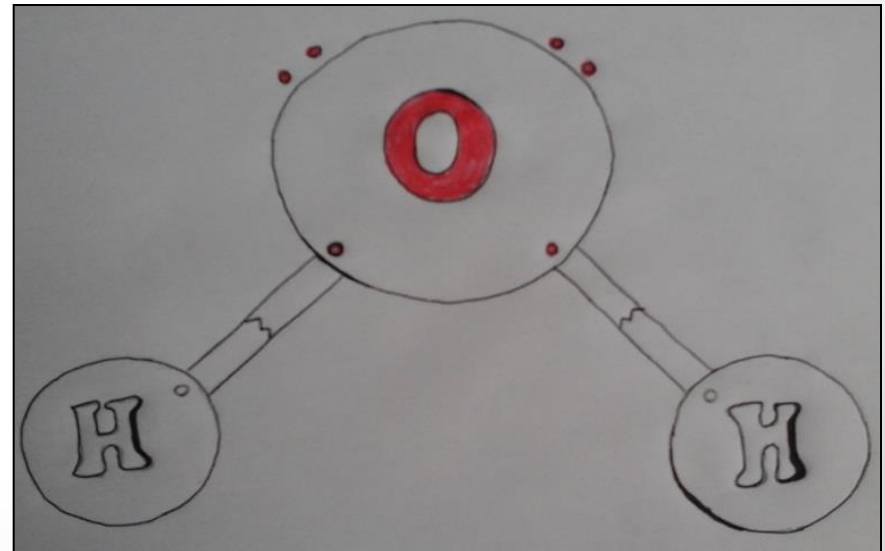


Voltar

.ወረዳ፡/ተወረዳ↓ //፡.፡፡ወረዳ፡፡//፡.፡.፡ወረዳ፡፡፡
 ተ፡ወረዳ፡፡_ተ_፡ወረዳ፡፡_ተ_፡ወረዳ፡፡_ተ_፡ወረዳ፡፡_ተ_፡ወረዳ፡፡
 //፡.፡.፡ወረዳ፡፡፡ //፡.፡.፡ወረዳ፡፡፡ //፡.፡.፡ወረዳ፡፡፡
 //_ተ_፡ወረዳ፡፡ //_ተ_፡ወረዳ፡፡ //፡.፡.፡ወረዳ፡፡፡
 .፡.፡ወረዳ፡፡ .፡.፡.፡.፡ወረዳ፡፡_ተ_፡ወረዳ፡፡_ተ_፡ወረዳ፡፡_ተ_፡ወረዳ፡፡_ተ_፡ወረዳ፡፡
 //፡.፡.፡ወረዳ፡፡፡ //፡.፡.፡ወረዳ፡፡፡
 //፡.፡.፡ወረዳ፡፡፡ //፡.፡.፡ወረዳ፡፡፡

²⁴
Molécula de água: É uma molécula formada por dois átomos de Hidrogênio e um de Oxigênio.

Sinal de **MOLÉCULA DE ÁGUA**/ .||.<┐▣▣▣▣▣



Voltar

Clique
aquí



Voltar

Apresentação do Professor



Olá! Tudo bem? Meu nome é Rayan e este é o meu sinal em Libras. Sou professor de química bilíngue e juntos faremos uma viagem pelo interessante mundo da Química.

Voltar

Continuar

Clique
aqui!



Voltar

//_IY□+ <7□□=J..._□□□ □.□.□□→
 .\.._...I\..□.□ I.□□□□^T '.\.□□=^。

<7.□□□□↓ /\.□□□↔ //...I□Y□□⊙"

<7^Y.||.□□Y□□□-↓^L。 /\.□□□□, _+^Y.I.□□□□□)□□[⊙]
 _I□□□□ //...I□Y□□⊙" //I.□□□□□^T。

Rayan Soares dos Santos: Sou professor de Química bilíngue (Português/Libras). Professor Mestre em Ensino de Ciências/Química.

Sinal do RAYAN/ ' . ✖ . □ _ ‾ ‹



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

+□□□<↓ .#.□□→ .\.....|..#.□
 .<|...\<|. <|<|. .\..#.□/|<|. <|.□□□<↓
 /|.□□↔ // _...|□□□○'' <|□.||.□□□□)-↓
 \+□□□↓: // _|□□□''. /|.□□↔
 .#.□□↑ // <|□□□_': <|□□□_':
 // _...|□□□○'' |.□□□. '.\.□_<.

Objetivos do Quimlibras

- Apresentar o foco de estudo da Química.
- Conhecer a linguagem escrita que os químicos usam para representar os constituintes.
- Conhecer os átomos e as ligações presentes na molécula de água.

Voltar

Continuar

Clique
aquí



Voltar

Foco: Concentração da atenção, da mente, do interesse, num³⁶ certo aspecto ou assunto.

Sinal de FOCO/ // _ + ☒ ☐ ☐ ⊥ +



Voltar



Foco na foca



Foca na Química

Clique
aqui!



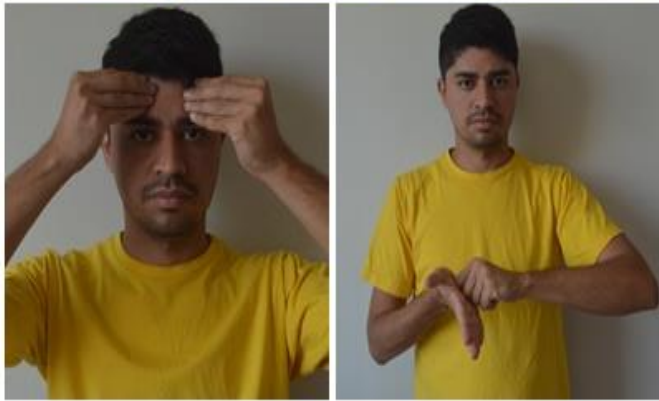
Voltar

$\parallel _ + \boxtimes \boxplus \downarrow + \parallel \backslash \backslash \boxplus \underline{\underline{\downarrow}} \uparrow \uparrow < \uparrow . \boxplus \boxplus \underline{\underline{=}} \uparrow$
 $\downarrow . \boxplus \underline{\underline{\downarrow}} \uparrow \uparrow < \uparrow \boxtimes \boxplus \downarrow _ \downarrow . \boxplus \downarrow . \boxplus \boxplus \boxplus \downarrow$
 $\parallel \downarrow . \boxplus \boxplus \uparrow \uparrow .$

Linguagem escrita: A Química é a ciência que possui palavras,³⁹ SINAIS, símbolos, fórmulas e equações que são próprias desse campo de conhecimento.

Sinal de **LINGUAGEM ESCRITA/**

//_!@_:://\@=_::!@_>:



Molécula
Molécula de Água H_2O
Íons H^+ OH^-
Átomo de Hidrogênio $^1H_{1,008}$
Átomo de Oxigênio $^{16}O_{16,00}$

Voltar

Clique
aqui!



Voltar

// _l. @ _ : : // \ \ @ = : : l. @ @ → : // _ ... l. ☒ ☒ ☒ ☒
 < 7 ☒ ☒ ☒ ☒ : < 7. ☒ ☒ ☒ ☒, l. @ ☒ ☒,
 _k 7 ☒ ☒ ☒ ☒) : _t. ☒ ☒ ☒ ☒), _t \ ☒ ☒ ☒ ☒) - T;
 _t \ ☒ ☒ ☒ ☒) - T : : // < 7 ☒ ☒ ☒ ☒,
 _t ☒ / \ . ☒ ☒ ☒ ☒) - ← _l @ ☒ ☒ < 7 ☒ ☒ T : .

Químico: É o profissional formado em curso superior de Química.

Sinal de QUÍMICO / 



Voltar

Clique
aqui!

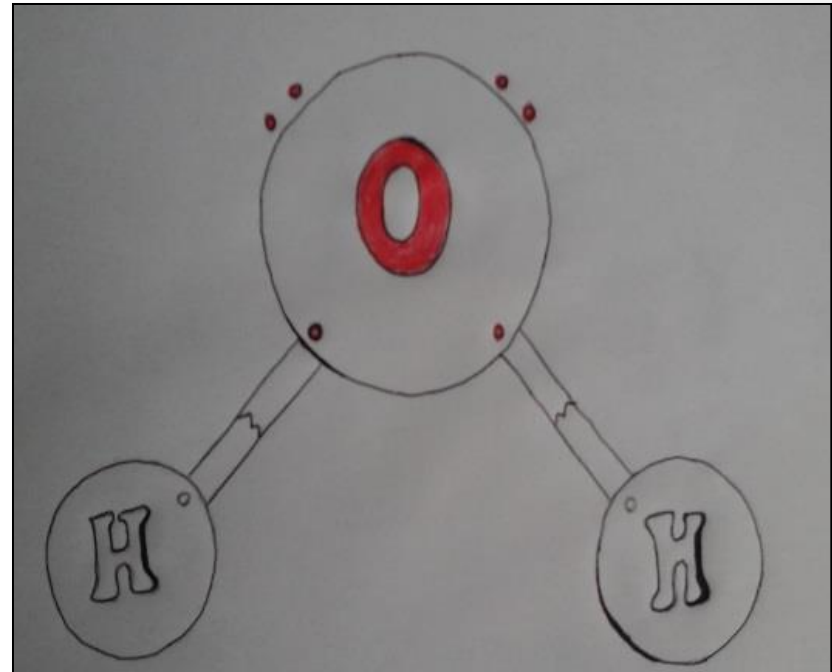


Voltar

<7.☐☐☐<↓ //_+☐☐☐↕`.://\_...!☐☐☐☐`
 //<7☐☐☐⊥τTτ <7☐☐☐→: //_↘☐☐☐↑
 //_...!☐☐☐☐.

Representa (r/m/ção): É a linguagem que o químico usa para⁴⁵ escrever as fórmulas, equações, moléculas, íons.

Sinal de REPRESENTA / .\.\.\.



Voltar

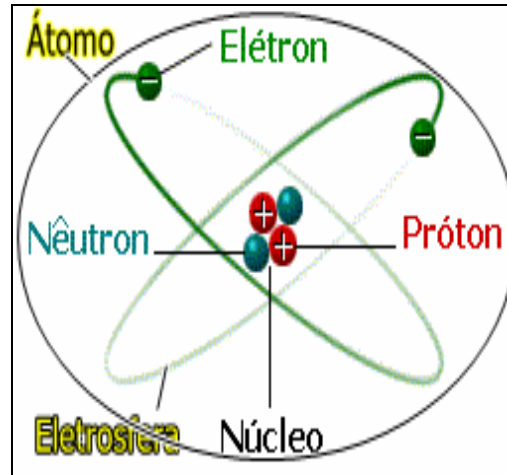
Clique
aqui!



Voltar

Constituinte: Que faz parte de, constitui ou integra algo;⁴⁸ componente; constitutivo. Por exemplo: Os átomos são os constituintes da matéria. O átomo é dividido em duas partes: o núcleo tem dois constituintes: prótons e nêutrons, a eletrosfera têm os constituintes denominados de elétrons.

Sinal de **CONSTITUINTE**/ 



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

Clique
aqui!



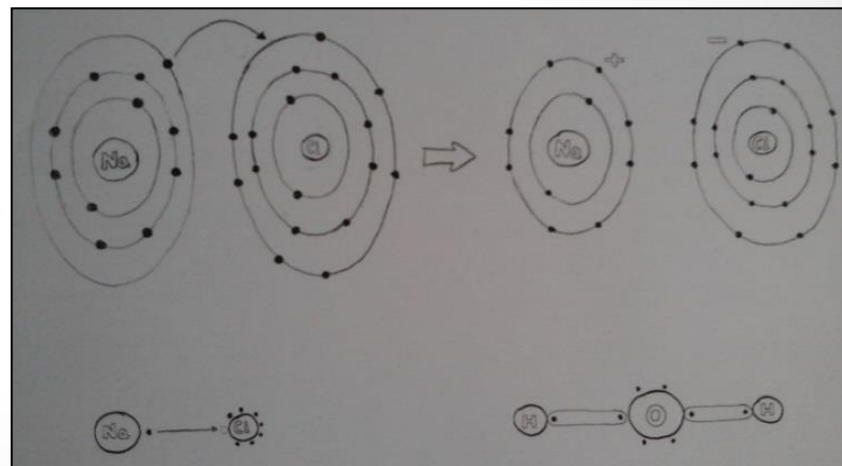
Voltar

Ligação (ões) química (s): São uniões estabelecidas entre átomos para formarem moléculas, ou ligações iônicas ou ligações metálicas.

Sinal de **LIGAÇÃO QUÍMICA**/



Cloreto de Sódio (Natrium) = NaCl
Molécula de água = H₂O



Voltar

Clique
aqui!

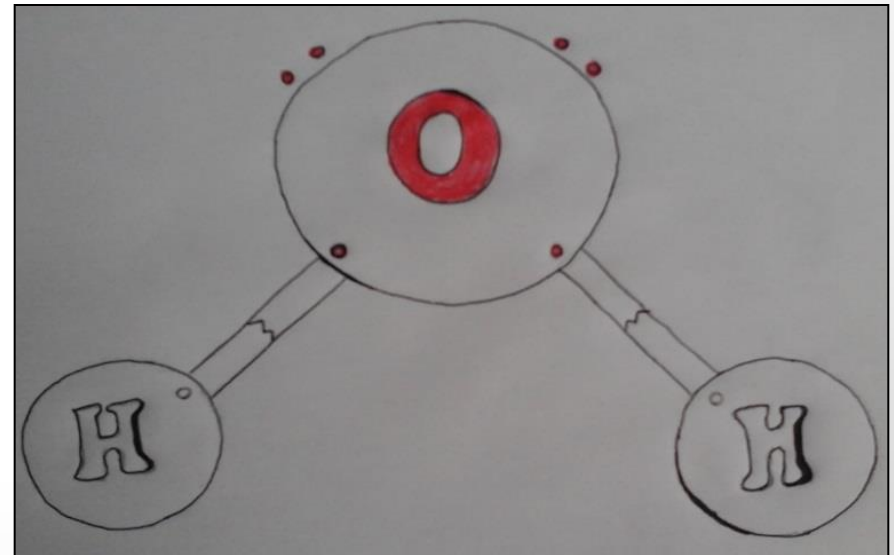


Voltar

//_...|[□]⊖[⊗]□0^{ˆˆ}↳^{ˆˆ}⊗ //<ḡ[□]□[□]⊕ ≠ .\.\⊗↳+^{ˆˆ}
 <ḡ<ḡ[□]⊗[⊗]□)□-↳[○]→ //<ḡ[□]□[□]+^{ˆˆ}∴<ḡ[⊗]\.\[□]⊖□□[□]-↑[⊥]
 //<ḡ[□]□[□]∴//.‡.[□]⊖□[□]+^{ˆˆ}~ <ḡ.‡.
 //_...|[□]⊖[⊗]□0^{ˆˆ}↳^{ˆˆ}⊗ <ḡ...|[□]□⊖□)-⊙↳^{ˆˆ}
 <ḡ.‡. //_...|[□]⊖[⊗]□0^{ˆˆ}↳^{ˆˆ}⊗ _...|[□]⊖[⊗]↓^{ˆˆ}◦.

⁵⁷
Molécula de água: É uma molécula formada por dois átomos de Hidrogênio e um de Oxigênio.

Sinal de **MOLÉCULA DE ÁGUA**/ .||.<ᳵᳶ᳷᳸᳹ᳺ᳻᳼᳽᳾᳿



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

Para começar...

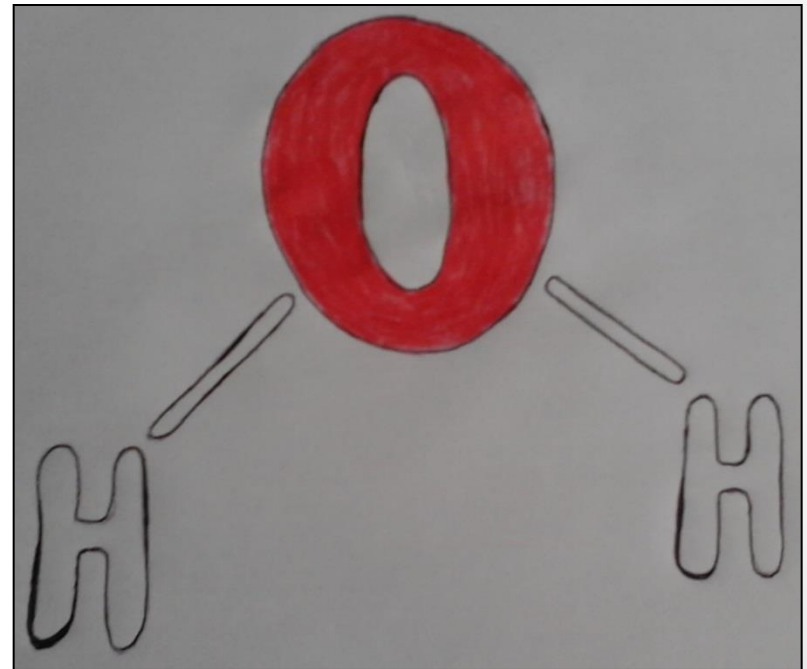
Ao pensar na molécula de água, você tem alguma ideia do que ela é constituída?

Hidrogênio e Hidrogênio

Oxigênio e Carbono

Carbono e Cloro

Oxigênio e Hidrogênio



Voltar

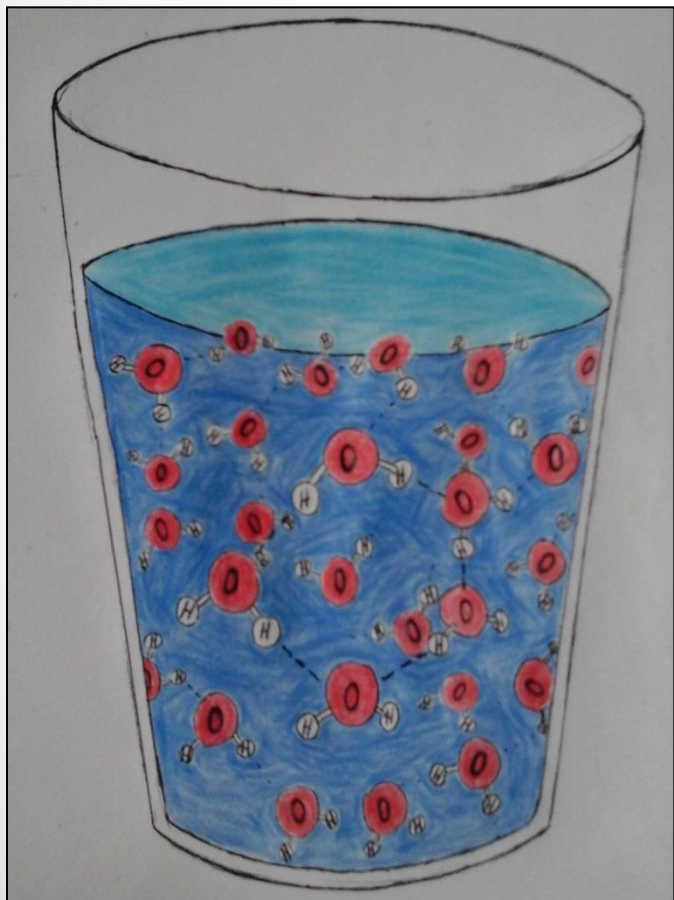
Clique
aqui!



Voltar

Constituída: Que se constituiu; formado; organizado. Por exemplo: A água é constituída por várias moléculas de água.

Sinal de CONSTITUÍDA/ <7<7.#.E./\I...I/\I.#....kI7I.



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

<7.▣▢▢⊥ <7<7.‡.⊠.●/\\|...|/\\|.‡....k|7.
 //<7|▣▢↕ //<7|▣▢▢) + 𐌚 |...|▢⊥T:
 _|.▢⊥7: .‡.▣▢▢→~ .||<7▣▢▢▢▢▢.

Você não escolheu a opção correta!

Mas não se preocupe, neste estudo você irá compreender quais os átomos que compõem uma molécula de água.

Você pode tentar novamente ou continuar.

[Tentar Novamente](#)

Clique
aqui!



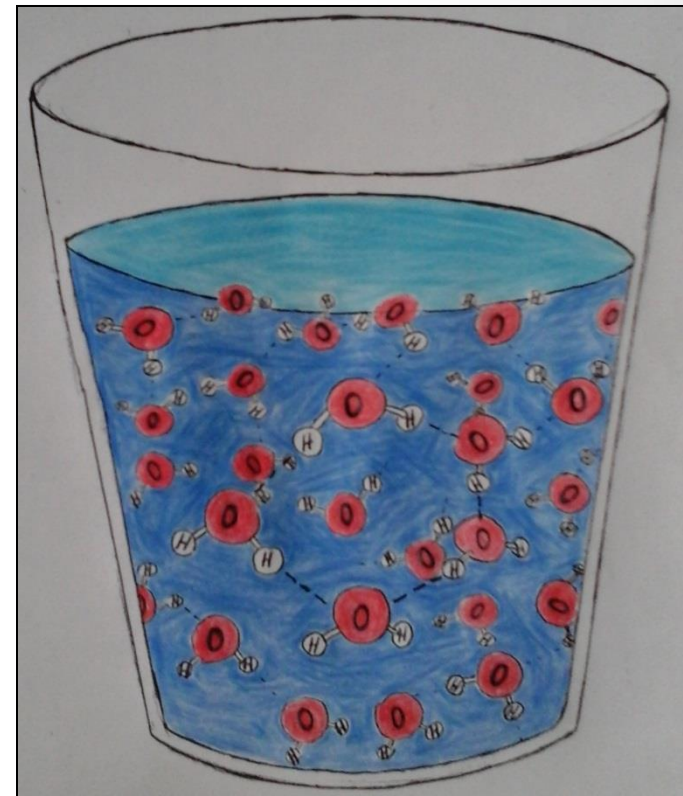
Voltar

// _ t B C L . \ . W _ L < 7 W C D
 . III W / \ . W C C C ² - L , . III W / \ . W C C C ³ - L ,
 . III W / \ . W C C C ⁵ - L , . III W / \ . W C C C ⁴ - L
 . \ . W _ L < 7 W C D . I . B C L \ \ . W C T T
 < 7 W C D . // _ W C L // . 7 . C C C ,
 . I . C C C L // _ t B W - D : _ t W _ L :
 < 7 < 7 W C C C - L : // < 7 W C C C . // . W C C D
 . 7 . W = > 0 _ I . W C C D < 7 . # . // . W C C L : .

Parabéns!!!

Você já compreende quais átomos compõem uma molécula de água.

Siga em frente e conheça mais!



Continuar

Clique
aqui!



Voltar

//_I0H-L: .I.00L _+00L↓ _+0=‘L:
 //_+00L .\..0=L <ŕ000↓
 <ŕ<7000)0-L:∞ .\.<ŕ000000. .I.00T:
 //_+000-L /+0=L: //_\000"
 <ŕ<7000)0-L:∞
 //_...00-∇:./\..∇: //_...00-∇:./\..∇.

Quimlibras

A Química é a ciência que estuda: a matéria, as transformações da matéria, e a energia envolvida nessas transformações.

Um exemplo de matéria é a molécula de água. Imagine quando você toma um copo com água, então você já acabou de beber várias moléculas de água. Isso mesmo! Várias. Você já parou para pensar como é a estrutura de uma molécula de água?

Voltar

Continuar

Clique
aqui!



Voltar

...I.IYDQ-Ł:

//\B0" _IB0 //_tB0 <fBŁ:

_I.DBT: .#.I.YDQD²

//I.BD↓":.//.#.DQD+~: .#.I.YDQD³D²

//_B0" //I.BD↓":.//.#.DQD+~:

.#.I.YDQD⁴D² //<fDQ+~: //\BBD0"

//_B0". I..I.DT: I.DQD:

//I.BD↓":.//.I.DQD+~: .I.<fDQDQD.

I.BD⊥ _IY=<f~: //\B0" _I.DT:

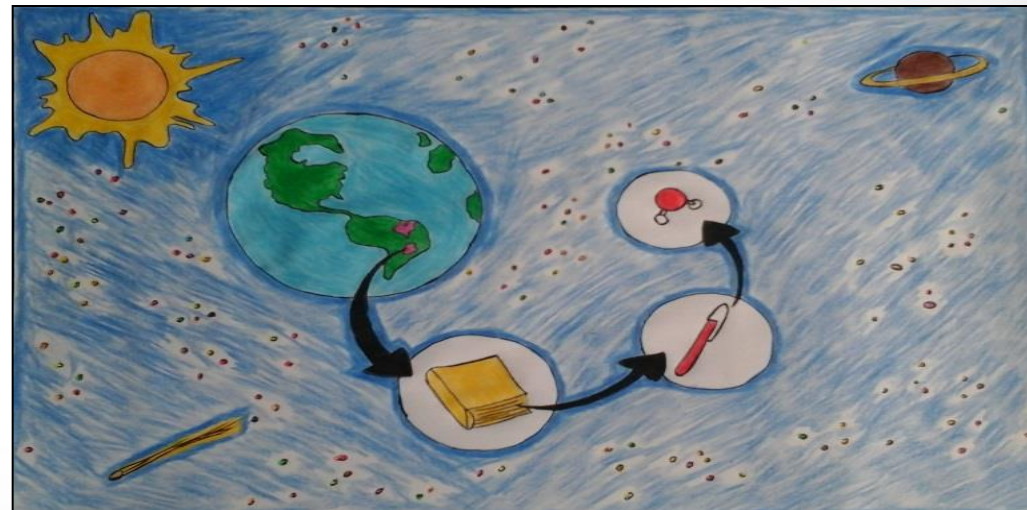
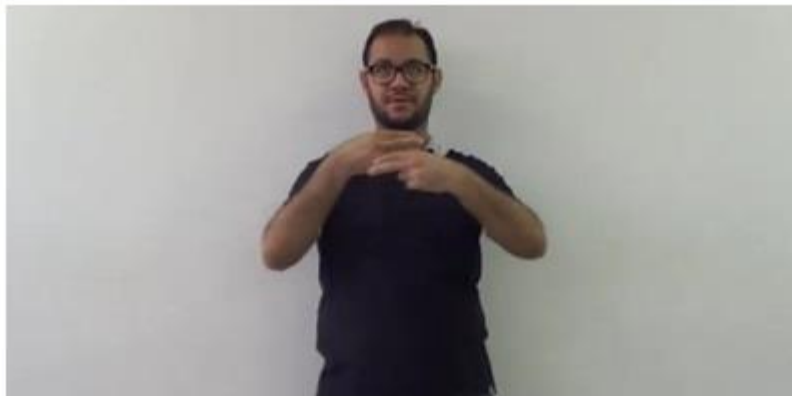
<fY.I.DQD-Ł^TT^T .I.<fDQDQD. I.BD⊥

_tBŁ↓ _IY=<f~: //\B0"

//<fDQD)+: //<fDQD↓ .I.<fDQDQD.

Matéria: É tudo aquilo que ocupa lugar no espaço e possui massa. Por exemplo: O universo, o planeta Terra, o livro, a caneta, **VOCÊ, eu**, a molécula de água.

Sinal de **MATÉRIA**/ 



Voltar

Clique
aquí



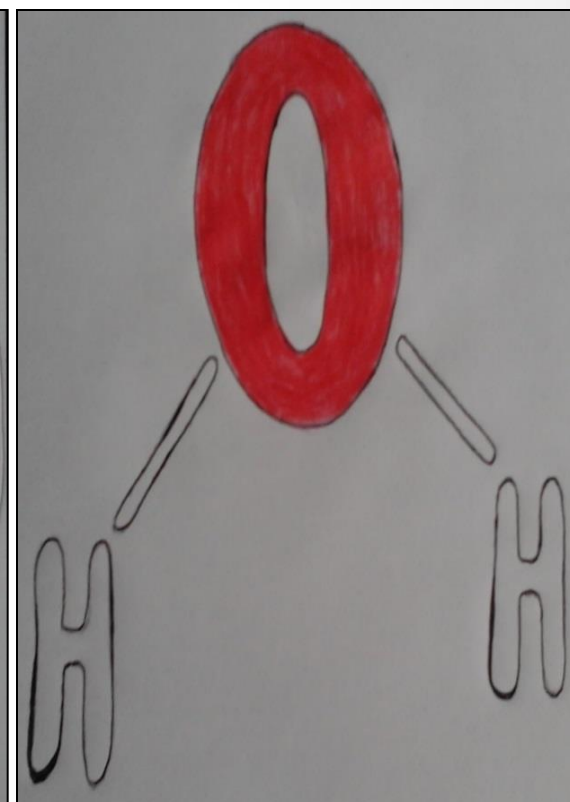
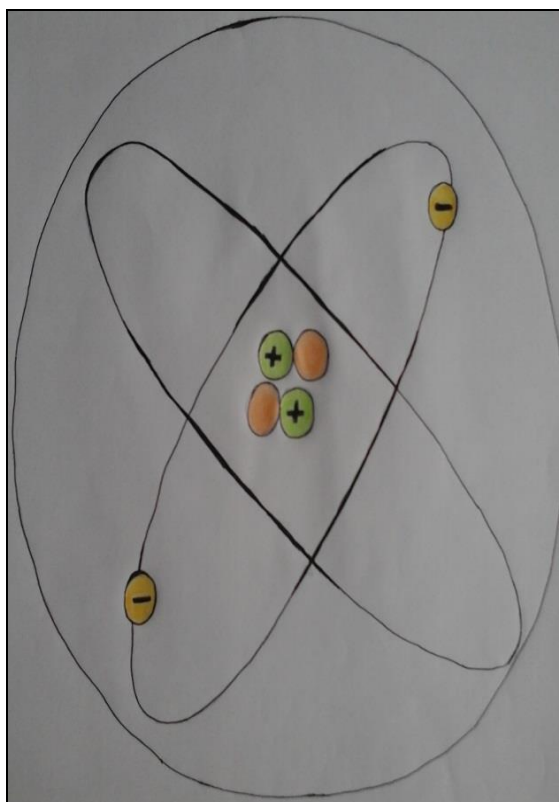
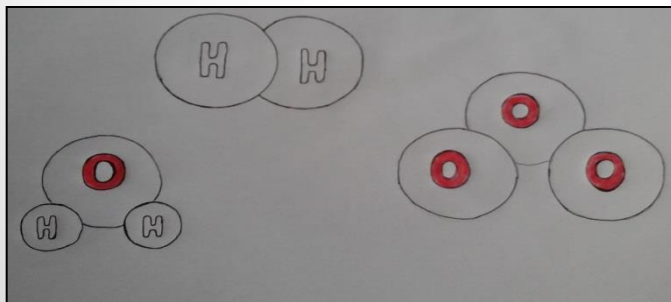
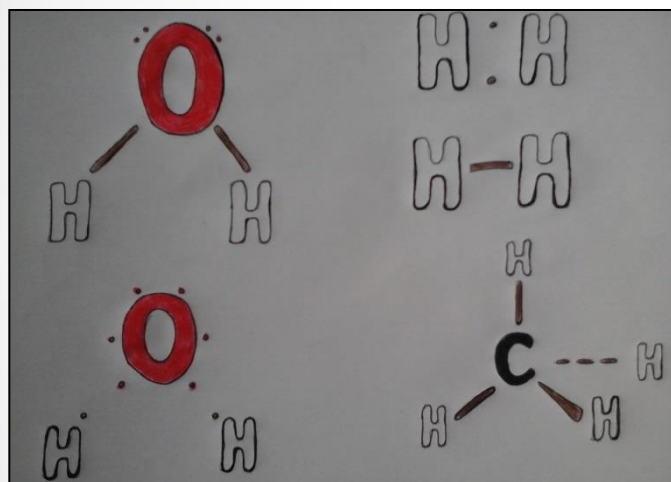
Voltar

//I.BW↕∴//I.□□□+~∴ \I□□⊥~
 //<Γ.□□□↓ ⊥□□○ //□□□↓
 <Γ.∴ //⊥□□↕ I...I□⊥T∴
 //<Γ□□□~∴//~I□□Γ∴, //<Γ□□□~,
 ⊥I.□□□←, ⊥I.□□□Γ∴, I.□□⊥, I.□□□T,
 .I.<Γ□□□□□.

Quimlibras

Mas, afinal, o que é um **átomo** ? Uma **ligação simples**?

Uma **representação**? Uma **molécula de água**?



Voltar

Continuar

Clique
aqui!



Voltar

.||.<ġ[□]□□□□

//_।□□। |||.□।□□□□² <ġ<ġ□□□□)□-ĸ? :

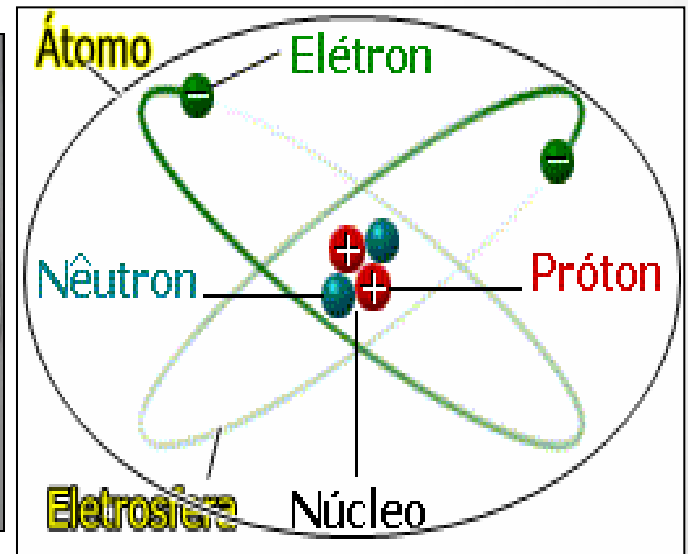
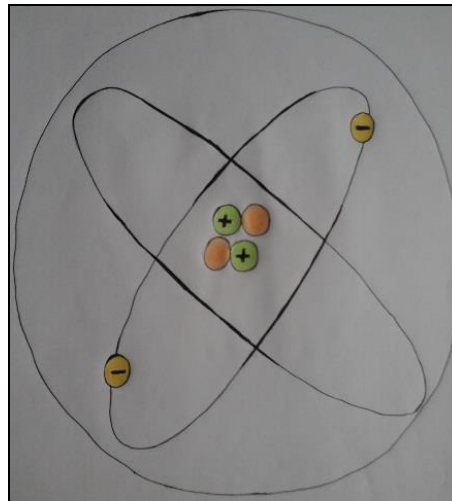
.|||.□।□□□□³□² //...।[□]।[□]□□□□0^{''}ĸ:⊕?

.|||.□।□□□□⁴□² .\.□□।? /।[□]।□□□□⁵□²

.||.<ġ[□]□□□□?

Átomo: É a unidade básica da matéria. O átomo é formado por⁸¹ um núcleo que contém prótons e nêutrons e por elétrons que circundam o núcleo.

Sinal de **ÁTOMO**/ <7k700000000-4:0



Voltar

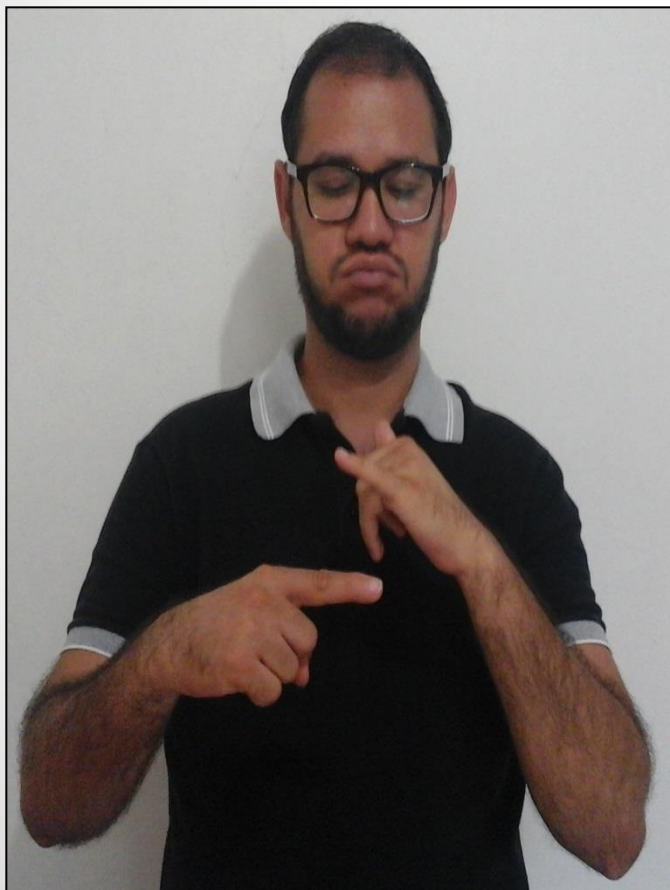
Clique
aqui!



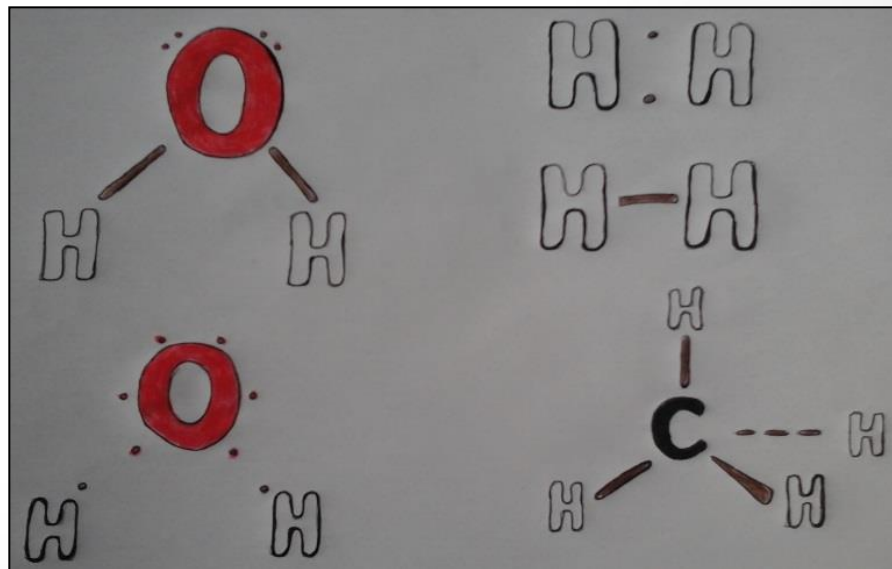
Voltar

Ligação simples: Ocorre quando os átomos compartilham um par de elétrons.

Sinal de **LIGAÇÃO SIMPLES**/ 



Voltar



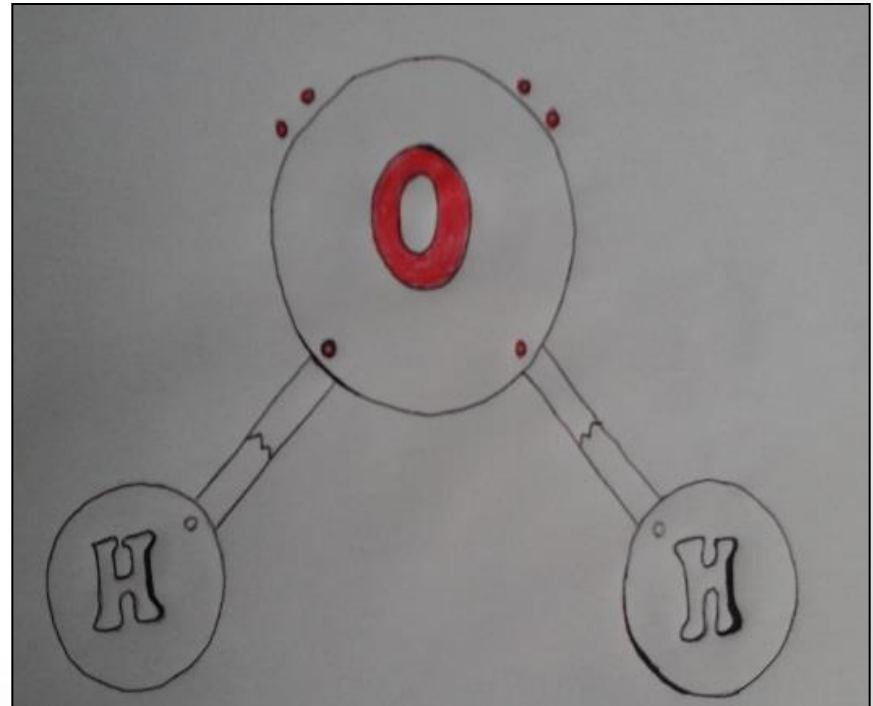
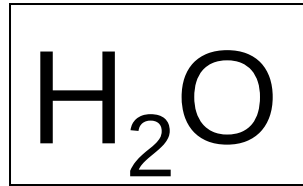
Clique
aqui!



Voltar

Representa (r/m/ção): É a linguagem que o químico usa para escrever as fórmulas, equações, moléculas, íons.

Sinal de REPRESENTA / .X.☒☐└



Voltar

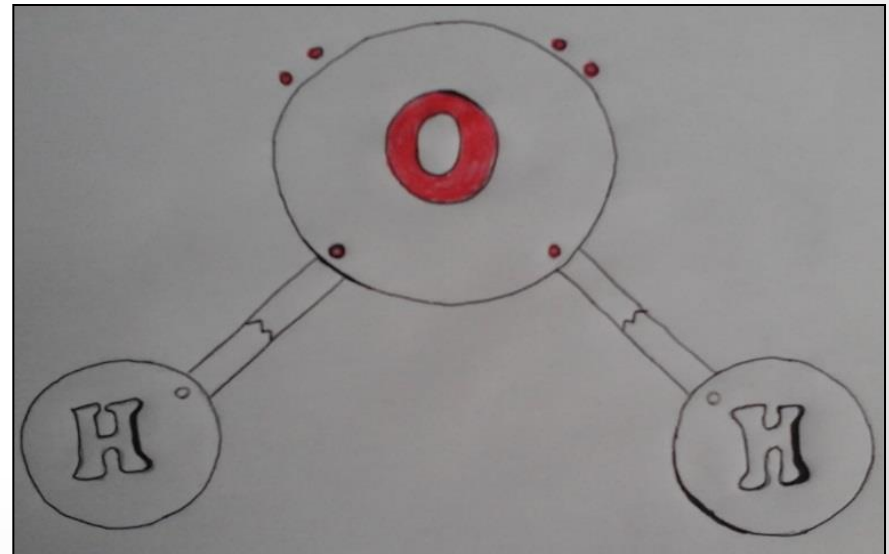
Clique
aqui!



Voltar

Molécula de água: É uma molécula formada por dois átomos⁹⁰ de Hidrogênio e um de Oxigênio.

Sinal de **MOLÉCULA DE ÁGUA**/ .||.<ᳵᳶ᳷᳸᳹ᳺ᳻᳼᳽᳾᳿



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

Molécula de água

Veja essas bolinhas e os bastões. A bolinha vermelha representa o átomo de Oxigênio, as bolinhas brancas representam os átomos de Hidrogênio e os bastões brancos representam as ligações simples presentes na molécula de água.



Voltar

Continuar

Clique
aqui!



Voltar

Clique
aqui!

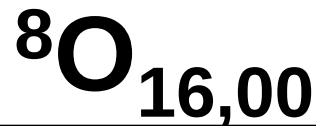


Voltar

/ \ . Y □ L ° _ t □ . | . □ □ □ . : . _ t □ . | . □ □ □
 // _ ... | □ Y □ ⊙ ° . \ . Y □ ⊥
 _ t < 7 □ □ Y □ □) . : . _ t . □ □ Y □ □) / \ . Y □ L °

Átomo de Oxigênio: É um elemento químico que é⁹⁹ representado pelo símbolo "O".

Sinal de ÁTOMO DE OXIGÊNIO/ <70000>



Voltar

IUPAC Periodic Table of the Elements																	
1 H hydrogen (1.007 94)	2 He helium (4.002 602)															3 Li lithium (6.941)	4 Be beryllium (9.012 182)
5 B boron (10.81)	6 C carbon (12.011)	7 N nitrogen (14.007)	8 O oxygen (15.999)	9 F fluorine (18.998)	10 Ne neon (20.180)											11 Na sodium (22.990)	12 Mg magnesium (24.304)
13 Al aluminum (26.982)	14 Si silicon (28.086)	15 P phosphorus (30.974)	16 S sulfur (32.06)	17 Cl chlorine (35.45)	18 Ar argon (39.948)	19 K potassium (39.098)	20 Ca calcium (40.078)	21 Sc scandium (44.956)	22 Ti titanium (47.88)	23 V vanadium (50.942)	24 Cr chromium (51.996)	25 Mn manganese (54.938)	26 Fe iron (55.845)	27 Co cobalt (58.933)	28 Ni nickel (58.693)	29 Cu copper (63.546)	30 Zn zinc (65.38)
31 Ga gallium (69.723)	32 Ge germanium (72.64)	33 As arsenic (74.922)	34 Se selenium (78.96)	35 Br bromine (79.904)	36 Kr krypton (83.80)	37 Rb rubidium (85.468)	38 Sr strontium (87.62)	39 Y yttrium (88.906)	40 Zr zirconium (91.224)	41 Nb niobium (92.906)	42 Mo molybdenum (95.94)	43 Tc technetium (98)	44 Ru ruthenium (101.07)	45 Rh rhodium (102.91)	46 Pd palladium (106.36)	47 Ag silver (107.86)	48 Cd cadmium (112.41)
49 In indium (114.82)	50 Sn tin (118.71)	51 Sb antimony (121.76)	52 Te tellurium (127.6)	53 I iodine (126.91)	54 Xe xenon (131.29)	55 Cs cesium (132.91)	56 Ba barium (137.33)	57-71 lanthanides	72 Hf hafnium (178.49)	73 Ta tantalum (180.95)	74 W tungsten (183.84)	75 Re rhenium (186.21)	76 Os osmium (190.23)	77 Ir iridium (192.22)	78 Pt platinum (195.08)	79 Au gold (196.97)	80 Hg mercury (200.59)
81 Tl thallium (204.38)	82 Pb lead (207.2)	83 Bi bismuth (208.98)	84 Po polonium (209)	85 At astatine (210)	86 Rn radon (222)	87 Fr francium (223)	88-103 actinides	104 Rf rutherfordium (261)	105 Db dubnium (262)	106 Sg seaborgium (266)	107 Bh bohrium (264)	108 Hs hassium (277)	109 Mt meitnerium (268)	110 Ds darmstadtium (271)	111 Rg roentgenium (272)	112 Cn copernicium (285)	113 Nh nihonium (286)
89 La lanthanum (138.91)	90 Ce cerium (140.12)	91 Pr praseodymium (140.91)	92 Nd neodymium (144.24)	93 Pm promethium (145)	94 Sm samarium (150.36)	95 Eu europium (151.96)	96 Gd gadolinium (157.25)	97 Tb terbium (158.93)	98 Dy dysprosium (162.50)	99 Ho holmium (164.93)	100 Er erbium (167.26)	101 Tm thulium (168.93)	102 Yb ytterbium (173.05)	103 Lu lutetium (174.96)	104 Ac actinium (227)	105 Th thorium (232.04)	106 Pa protactinium (231)
107 U uranium (238.03)	108 Np neptunium (237)	109 Pu plutonium (244)	110 Am americium (243)	111 Cm curium (247)	112 Bk berkelium (247)	113 Cf californium (251)	114 Es einsteinium (252)	115 Fm fermium (257)	116 Md mendelevium (258)	117 No nobelium (259)	118 Lr lawrencium (262)						

Notes

*IUPAC 2009 Standard atomic weights derived to four significant digits (table 4 published in *Pure Appl. Chem.* 83, 359-396 (2011)).

†In the absence of parentheses, the uncertainty is one in that last digit. The interval in square brackets provides the lower and upper bounds of the standard atomic weight for that element. No values are listed for elements which lack isotopes with a characteristic isotopic abundance in natural terrestrial samples. See IUPAC for more details.

*"Lanthanum" and "actinium" are commonly used alternative spellings for "lanthanum" and "actinium."

†Claims for the discovery of all the remaining elements in the last row of the Table, namely elements with atomic numbers 113, 115, 117 and 118, and for which no assignments have yet been made, are being considered by a IUPAC and IUPAC Joint Working Party.

For updates to this table, see http://www.iupac.org/reports/periodic_table/. This version is dated 1 June 2012.

Copyright © 2012 IUPAC, the International Union of Pure and Applied Chemistry.

Clique
aqui!



Voltar

Molécula de água

A matéria é constituída por átomos, e estes fazem ligações para formar as moléculas. Quando o químico escreve, desenha, pinta no papel os átomos, as fórmulas químicas, ele está representando os constituintes básicos da matéria.

Voltar

Continuar

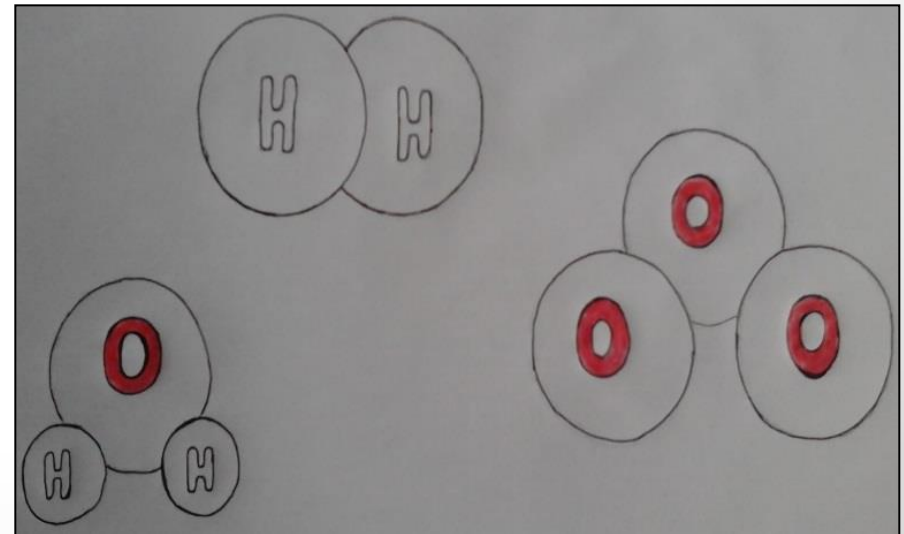
Clique
aqui!



Voltar

Molécula: As moléculas são espécies químicas eletricamente neutras e constituídas por pelo menos dois átomos (de um mesmo elemento ou não).

Sinal de MOLÉCULA/



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

Molécula de água

Vamos organizar as representações dos átomos e as suas ligações? Então, primeiro você pega a bolinha vermelha que representa o átomo de Oxigênio e encaixa um bastão branco que representa a ligação simples, em cada lado, depois encaixe as bolinhas brancas que representam os átomos de Hidrogênio nas extremidades dos bastões.

Voltar

Continuar

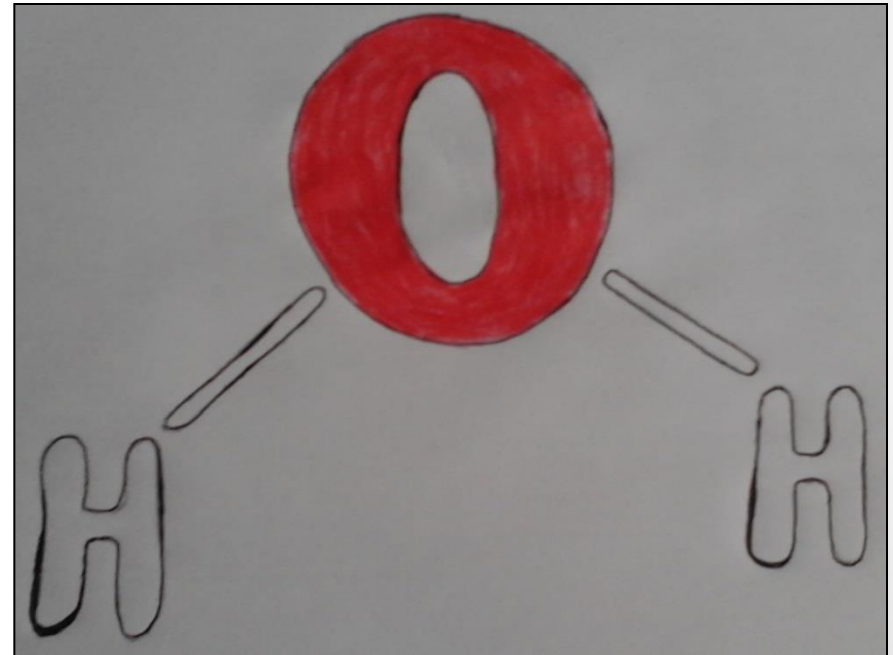
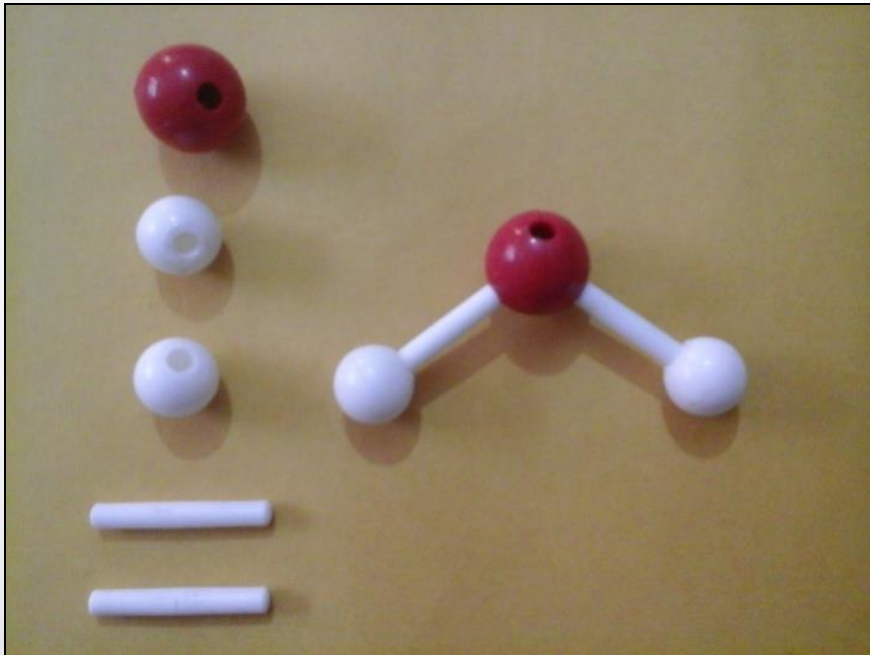
Clique
aqui!



Voltar

Molécula de água

Pronto, agora você tem a representação de uma molécula de água em suas mãos.



Voltar

Continuar

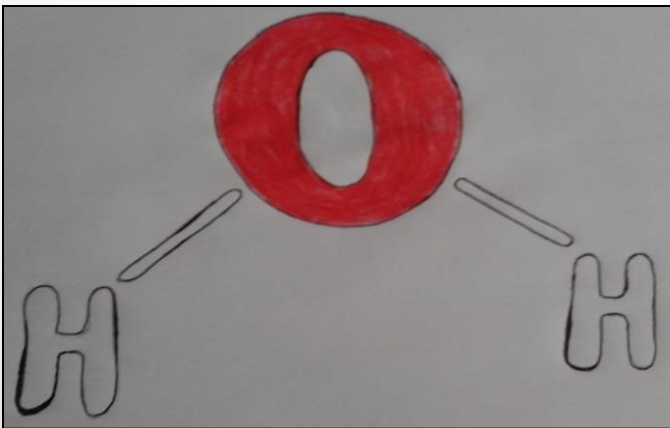
Clique
aqui!



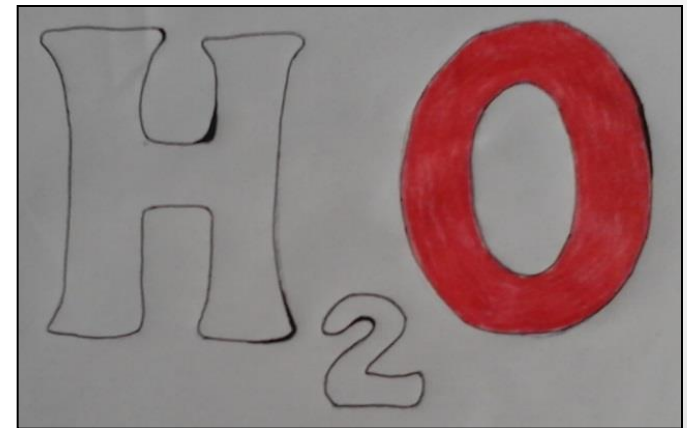
Voltar

Molécula de água

Nessa imagem, você pode ver a fórmula estrutural e também a fórmula molecular da molécula de água. Na primeira, você pode visualizar as duas ligações simples que o átomo de Oxigênio faz com cada um dos átomos de Hidrogênio. Na segunda, você verá somente que a molécula de água tem dois átomos de Hidrogênio e um de Oxigênio, mas não conseguirá visualizar as ligações simples entre o átomo de Oxigênio e cada um dos átomos Hidrogênio.



Voltar



Continuar

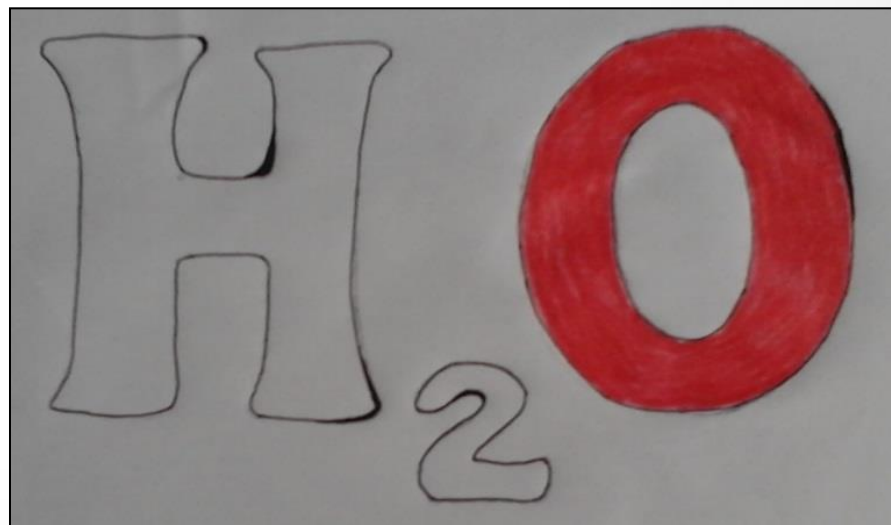
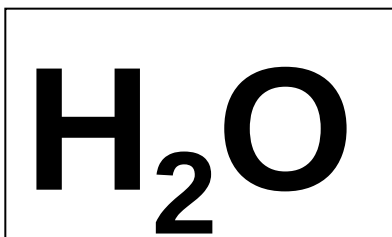
Clique
aqui!



Voltar

Fórmula molecular: É a representação da linguagem química escrita que mostra somente os tipos e o número de átomos presentes na molécula. Sinal de

FÓRMULA MOLECULAR/ 



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

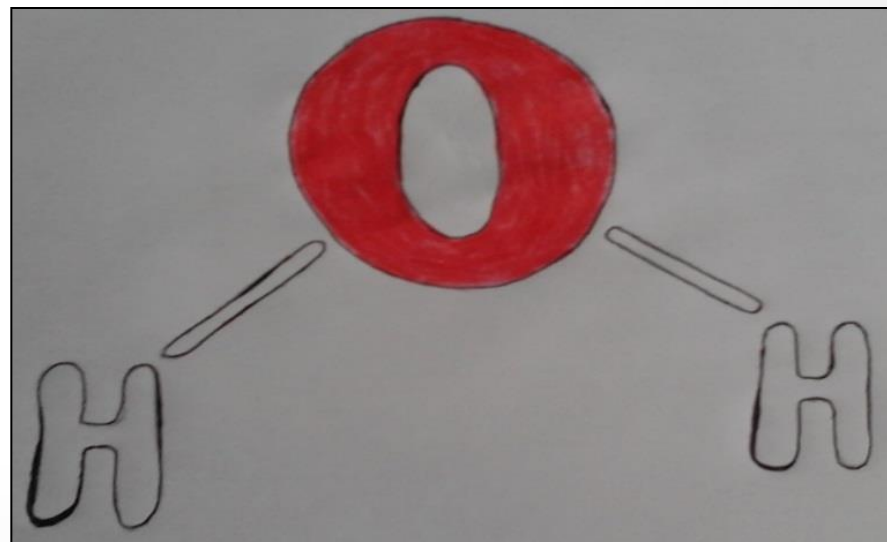
_+|\|WWWW) - T': :: // \ \| WW + π . \. WW $\perp$
 // _ . | . W $\perp$: : // \ \| W = : . | . W $\rightarrow$: : // _ ... | W W $\odot$ ''
 _ . | . W W W $\perp$: : . | . | W W W $\downarrow$; . W $\leq$ T :
 $\leq$ $\dot{\gamma}$ $\leq$ W W W W) W - L_c $\rightarrow$
 \ \| W W $\leq$ $\updownarrow$ // $\leq$ W $\perp$: : // . # . | W W + $\sim$: .

Fórmula estrutural: É a representação da linguagem química escrita que mostra o modo ou arranjo de átomos ou grupos organizados no espaço. Sinal de **FÓRMULA**

ESTRUTURAL/              



Voltar

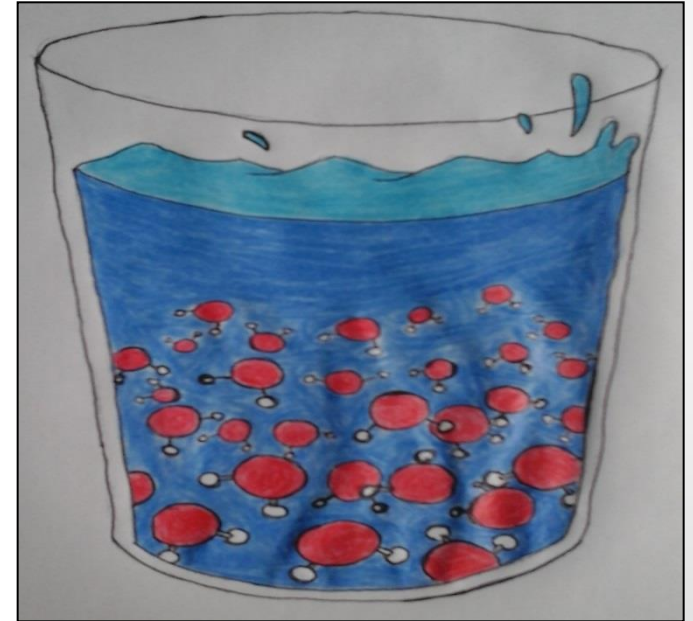
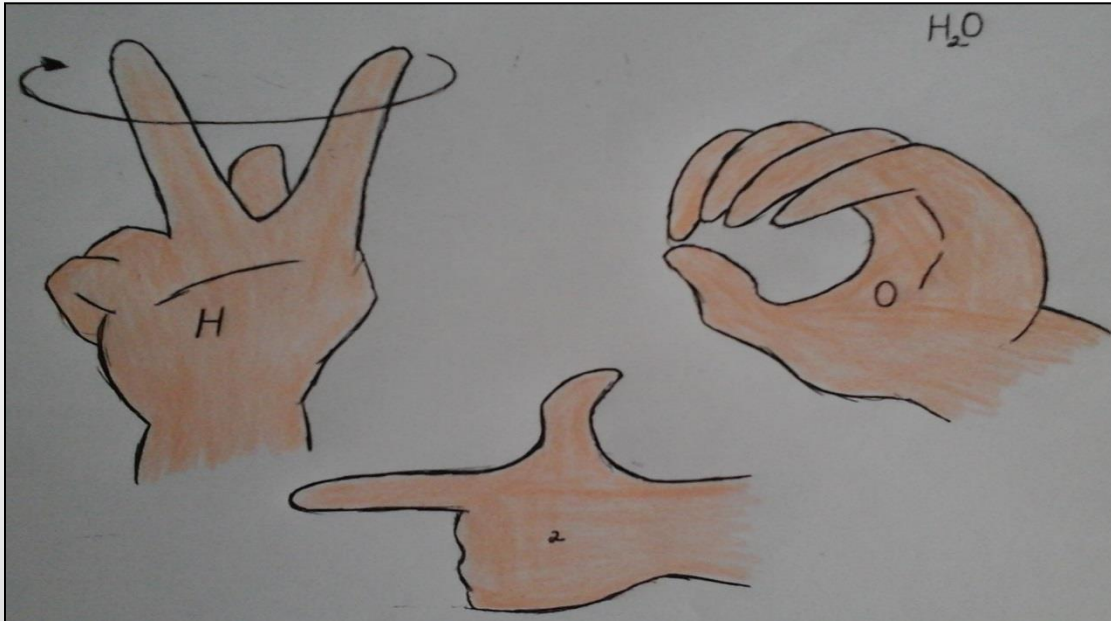
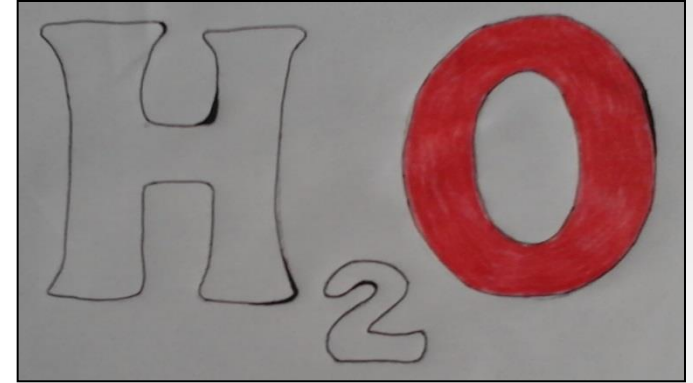
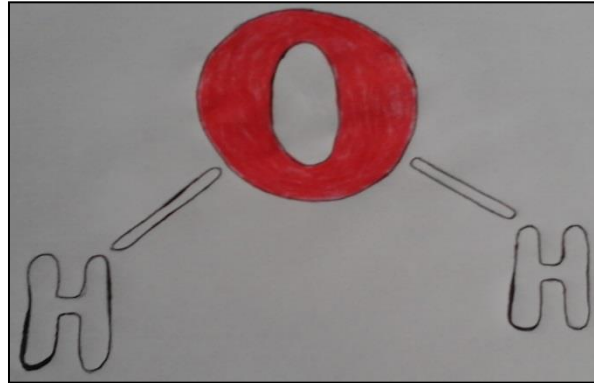
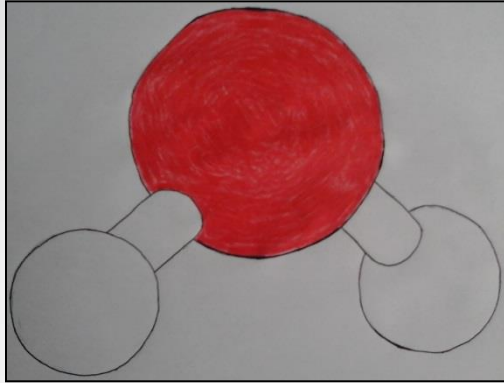


Clique
aqui!



Voltar

Representações da molécula de água



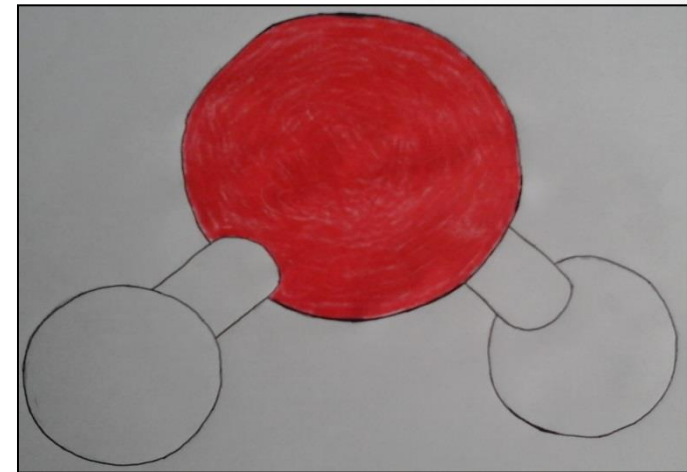
Voltar

Continuar

Molécula de água

Veja na imagem que a molécula de água foi desenhada de três formas:

A primeira mostra uma esfera vermelha que representa o átomo de Oxigênio e as duas esferas brancas representam os átomos de Hidrogênio.



Voltar

Continuar

Clique
aqui!



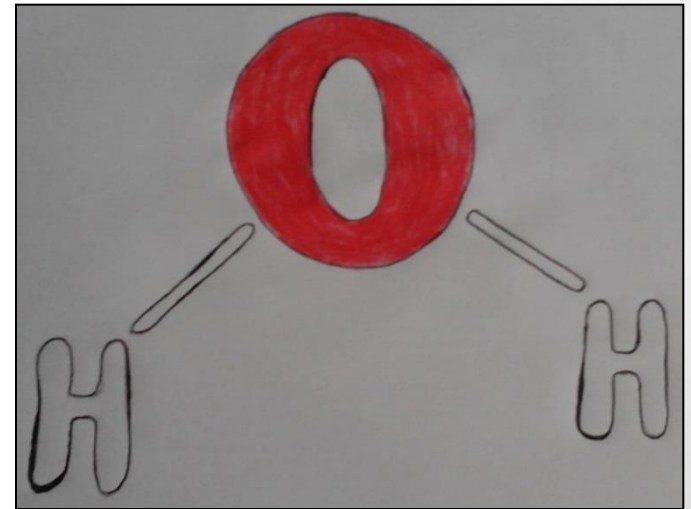
Voltar

||<ġ[□]□□□_□

||.⊗[~]⊥ |.□□↓:~|⊗□⊙ ||<ġ[□]□□□_□
 †#.⊗⊗□□-⊙[†] _|.⊗⊗⊗: ||.□|.⊗□□□-↓。
 ||.□|.⊗□□□²□³ |._|□⊗□□⊥ |.□_⊥:†
 ...|⊗□:~|⊗□⊙ .\|.⊗□⊥
 <ġ<⊗⊗⊗□)□-ġ[⊙]:~<ġ |.□□⊗†
 <ġ<⊗⊗⊗□)□-ġ[⊙] ||.□□↔ .\|.⊗□⊥
 /|\.[⊥]...k|ġ.\.<ġ|<ġ.#.⊙...kġ。

Molécula de água

A segunda representação mostra a fórmula estrutural da molécula: o átomo de Oxigênio é representado na forma escrita pela LETRA MAIÚSCULA “O” (que é chamado de Símbolo), este está fazendo uma ligação simples com cada um dos átomos de Hidrogênio que é representado na forma escrita pela LETRA MAIÚSCULA “H”.



Voltar

Continuar

Clique
aqui!

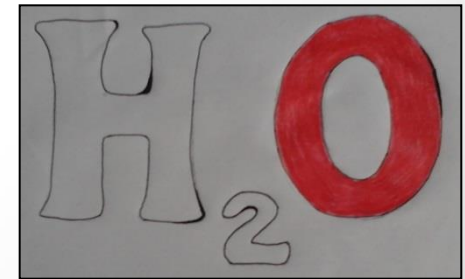
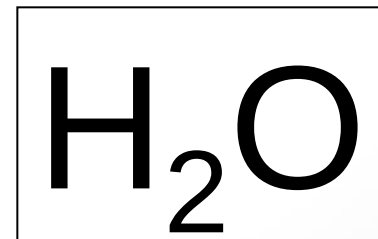


Voltar

_I.□□□↕ .X.□□□ // \ \ □□□° .I.□□□□□
 _+ \ \ □□□□) - T° // < 7 □□□) + ∴ // < 7 □□□↓ // .I.□□□) + ∴
 .I. < 7° □□□□□□□ : // \ \ □□□° < 7 < 7 □□□□□□ - L° ∴
 // \ \ □□□° .X.□□□□ .I.□□□→° .# .X.□□□
 // _I.□□□1□□2-↓° < 7 □□□□, \ \ .□□□□ // .I.□□□□) - ↓°
 _+ < 7 □□□□□□□) ∴ _+ .□□□□□□□) _+ □ / \ .□□□□□□□) - ←
 < 7 □□□□, // .I.□□□□) + ∴ // \ \ □□□°; _I.□□□□□→L
 // _...I.□□□□-↘ ∴ // _...I.□□□□-↙ _...I.□□□□□□□□□□° L° ∴,
 < 7 □□□□□ ∴ < 7 □□□□□° ∴ < 7 □□□□□° ∴
 / \ .□□□□° L° ∴ / \ .□□□□° L° // .I.□□□□) + ∴
 .X.□□□□ / \ .X.□□□□ L° ∴.

Molécula de água

Na terceira representação temos: a fórmula molecular da molécula de água que não mostra as ligações entre os átomos presentes na molécula. Atenção, não confunda, veja que o índice indica a quantidade de átomos de cada elemento presente na fórmula. Assim temos dois de Hidrogênio e um de Oxigênio, fórmula (H₂O). O átomo de Oxigênio tem o índice igual a um, mas que não precisa ser escrito, pois já está subentendido.



Voltar

Continuar

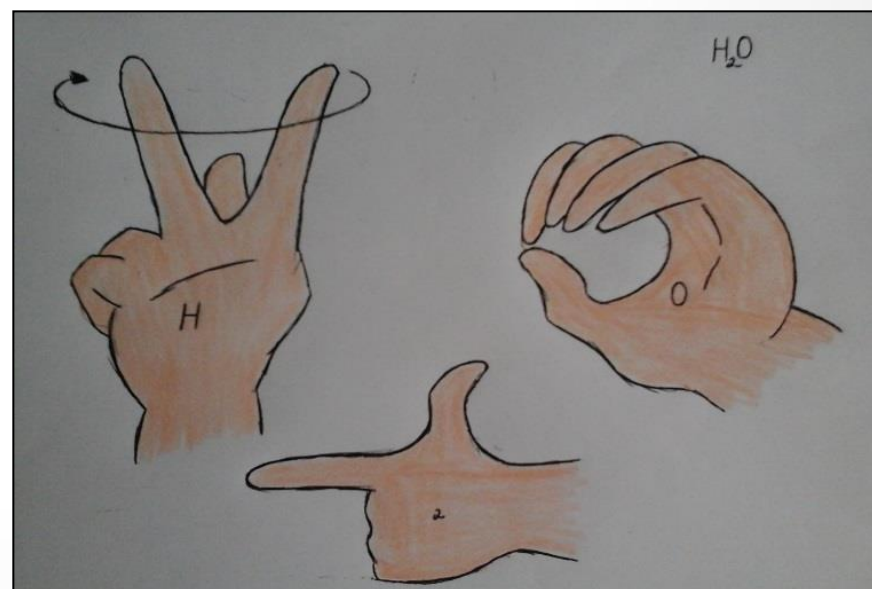
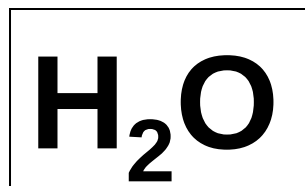
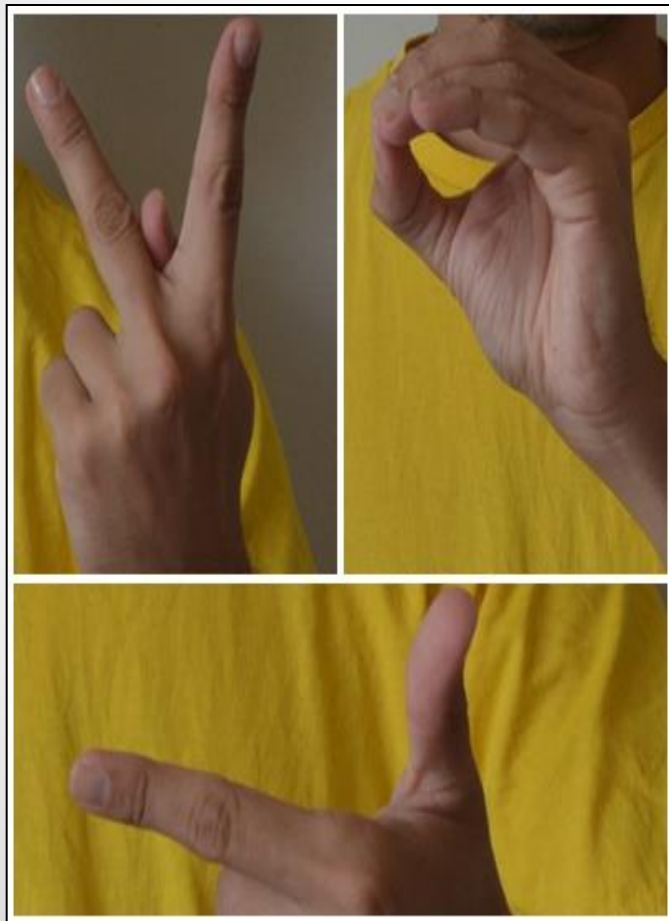
Clique
aqui!



Voltar

H_2O : É a representação simbólica escrita da linguagem¹³³ química, ou seja, os constituintes presentes na fórmula molecular.

Sinal de H_2O / 



Voltar

Clique
aqui!

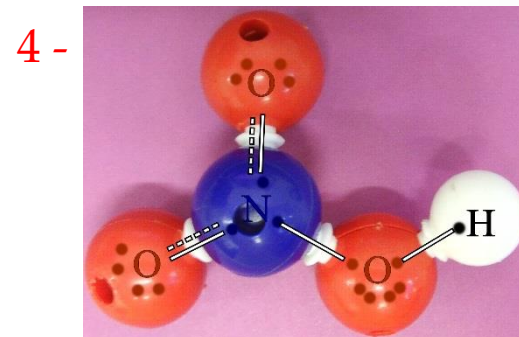
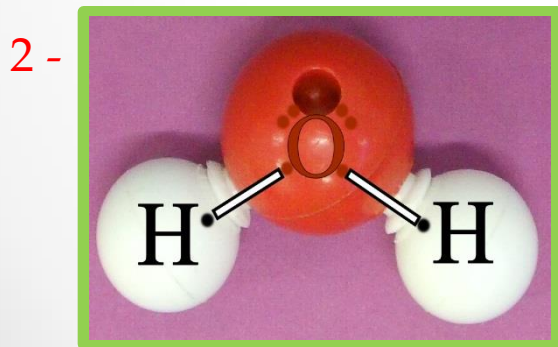
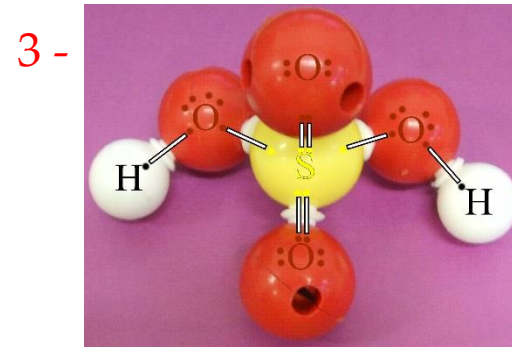
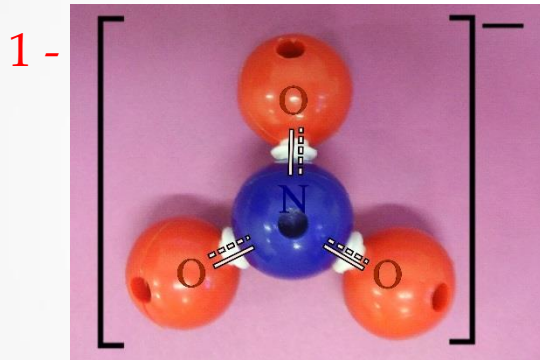


Voltar

/ \ . 4 . : . 1 . □ □ □ ↓ : : < 7 . \ . □ □ ⊥
 _ + < 7 □ □ □ □ □) : : _ + . □ □ □ □ □)
 // _ 1 . □ □ _ : : // \ \ □ □ = : : 1 . □ □ → : : // _ ... 1 □ □ □ □ □ ⊙ ''
 \ \ □ □ □ □ < ↑ ↓ // \ \ □ □ □ □ - T ↔
 _ + \ \ □ □ □ □ □) - T : : // \ \ □ □ □ □ + π .

Quiz Interativo

Você já sabe que a molécula de água é formada por átomos de Oxigênio e Hidrogênio. Clique sobre a imagem que representa esta molécula.



Voltar

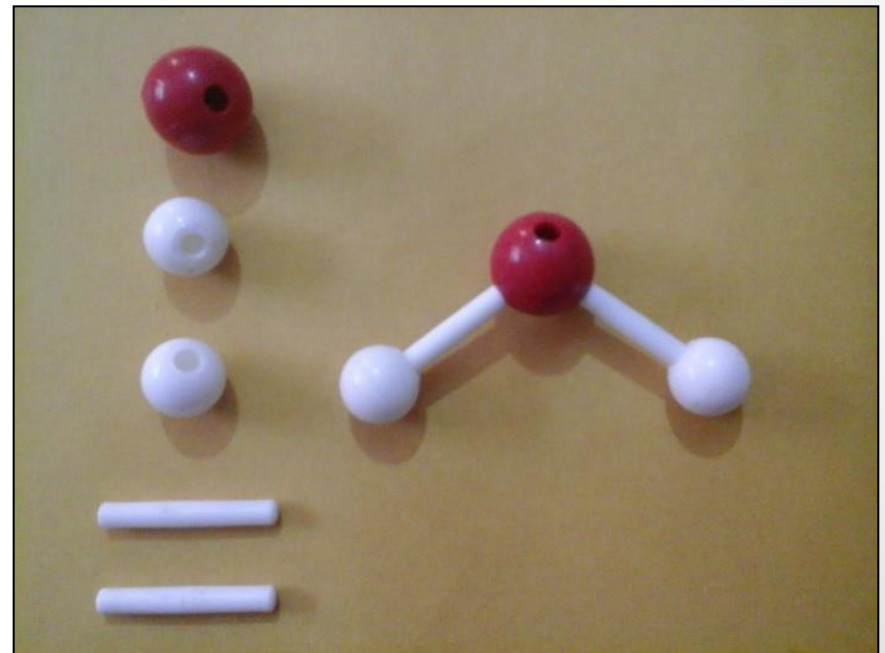
Clique
aqui!



Voltar

Parabéns!!!

Você acertou. A bolinha vermelha representa o átomo de Oxigênio, as bolinhas brancas representam os átomos de Hidrogênio. Os bastões brancos representam as ligações simples.



Continuar

Clique
aqui!



Voltar

Não foi desta vez!

Lembre-se que a molécula de água é constituída por dois átomos de hidrogênio ligados a um de oxigênio.

Tentar novamente

Clique
aqui!



Voltar

Quiz Interativo

Indique a opção correta de acordo com o número de átomos de cada elemento presente na molécula de água.

Onde: H = Hidrogênio
O = Oxigênio

H₂O - 1 átomo de H e 2 átomos de O

H₂O - 2 átomos de H e 2 átomos de O

H₂O - 1 átomo de H e 1 átomo de O

H₂O - 2 átomos de H e 1 átomo de O

Voltar

Clique
aqui!



Voltar

Você não escolheu a opção correta!

A fórmula é a combinação de símbolos químicos e índices que expressam os números reais dos átomos de cada elemento presentes em uma molécula.

O número de átomos deste elemento é representado pelo número subscrito a direita. O número subscrito é chamado de índice e indica a quantidade de átomos do elemento presente em cada molécula.



Vamos lá!!
Tente novamente, você consegue!

[Tentar Novamente](#)

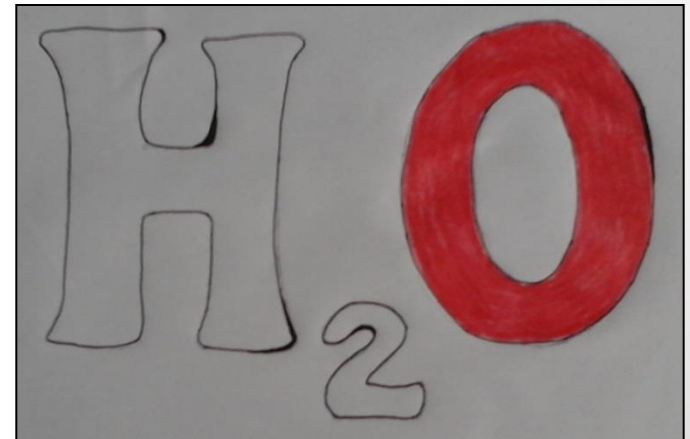
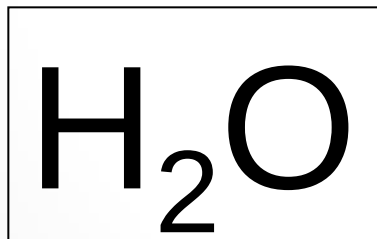
Clique
aqui!



Voltar

Parabéns!!!

No exemplo da molécula de água, H_2O , significa que cada molécula de água é constituída por ₂ (dois) átomos de Hidrogênio e ₁ (um) átomo de Oxigênio. Veja que o número 1 é omitido.



Continuar

Clique
aqui!



Voltar

//_I06L: I...I0UT:

.I.<ġ⁰000Q \\.06L: /\.L:..I.⁰000Q↓:.<ġ

\\\.06L: _+I.⁰00000Q:._+I.⁰00000Q

<ġ000'U: <ġ000U:.<ġ000>U

.I.<ġ⁰000Q //\\060" //\\⁰000Q-T↔

<ġ<0000)0⁰-L:.<ġ<0000)0⁰'-L:.

<ġ<0000)0⁰>-L /\.000'L:./\.000>L

\\\.06L: /\.L:.\.060↓:.<ġ .I.0UL

.000T: /\.L:..I.⁰0000↓:.<ġ \\.060 I.000.

AULETE, C. **Novíssimo Aulete dicionário contemporâneo da língua portuguesa**. Paulo Geiger (Org.). Rio de Janeiro: Lexikon, 2011, 1488p.

BARROS, M. E. **ELiS: Sistema brasileiro de escrita das línguas de sinais**. Porto Alegre: Penso, 2015, 144p.

BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; SILVA-FILHO S. M. **Cibercultura em ensino de química: elaboração de um objeto virtual de aprendizagem para o ensino de modelos atômicos**. Química Nova na Escola (Impresso), v. 33, p. 71-76, 2011.

CAPOVILLA, F.C.; RAFHAEL, W.D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**. 3ª ed. vols,. 1 e 2. São Paulo: Edusp, 2008.

Voltar

Continuar

CARPENTER, K. (Editor). **Teaching Chemistry to Students with Disabilities: A Manual for High Schools, Colleges, and Graduate Programs**. 4th Edition. Arizona: The American Chemical Society, 2001.

CUNHA, A. G. **Dicionário etimológico Nova Fronteira da língua portuguesa**. 2ª ed. Cláudio Mello Sobrinho (Assistente) et al. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FELIPE, T. A.; MONTEIRO, M. S. **Libras em contexto**. Curso Básico – Livro do professor. 6ª ed. Brasília: Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Especial, 2006. 448 p.

FIORIN, J. L. (Org). **Introdução à linguística II: princípios de análise**. 4 ed. 3ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2010.

Voltar

Continuar

Referências

GABEL, D. **The complexity of chemistry and implications for teaching.** In: B. J. Fraser & K.G. Tobin (Eds.), International handbook of science education (pp. 233-248). Boston, MA: Kluwer Academic Publishers, 1998.

JOHNSTONE, A. H. **The development of chemistry teaching.** Journal of Chemical Education.70(9), p. 701-705, 1993.

JOHNSTONE, A. H. **You can't get there from here.** Journal of Chemistry Education.87(1), p. 22-29, 2010.

LEE. J. D. **Química inorgânica não tão concisa.** Tradução da 5ª ed. Inglesa: Henrique E. Toma, Koiti Araki, Reginaldo C. Rocha. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

Voltar

Continuar

Referências

MARTELLOTA, M. E. (Org). **Manual de linguística**. 2. ed. 1ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2012.

NASCIMENTO, C. B. **Terminologia em língua de sinais brasileira**: Proposta de glossário ilustrado semibilíngue do meio ambiente, em mídia digital. Doutorado em Linguística, Universidade de Brasília (UnB), 2016, 222p.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento – um aprendizado sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2009.

Voltar

Continuar

Referências

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. ArtMed: Porto Alegre, 2004.

SALDANHA, J. C. **O Ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais**. 160 f. Dissertação de Mestrado. Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Rio de Janeiro, 2011.

SANTOS, R. S.; BARROS, M. E. **Articulação entre a Química e a Linguística: A representação da linguagem química em Libras e escrito em ELiS**. In: I Congresso Nacional de Pesquisas em Linguística de Línguas de Sinais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <<http://www.evecon.com.br/projecta/tilsp2016/arearestrita/apresentacoes/3713.pdf>> Acessado em 10/01/2017.

Voltar

Continuar

Referências

SOUSA, S. F.; SILVEIRA, H.E. **Terminologias Químicas em LIBRAS**: A utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. Revista Química Nova na Escola, v. 33, Fevereiro, 2011.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e atividades lúdicas para o ensino de Química**. Goiânia: Kelps, 2013. 198p.

SKILAR, C. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. 3ª ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

Voltar

Continuar

Referências

VYGOTSKY, L. S. **Fundamentos da Defectologia.** Obras Completas. Tomo cinco. Cuba: Pueblo y Educación, 1999.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1998

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2005.

WU, K. KRAJCIK, J. S. SOLOWAY, E. **Promoting understanding of chemical representations:** students' use of a visualization tool in the classroom. Journal of Research in Science Teaching. 38(7), 821-840, 2001.

Voltar

Continuar

Quimlibras - Objeto Virtual de Aprendizagem - OVA

Ficha Técnica:

Produção do Texto, OVA e Professor de Química Bilíngue:

[Rayan](#) Soares dos Santos (SANTOS, R. S.)

Coprodução do OVA e Professor de Biologia:

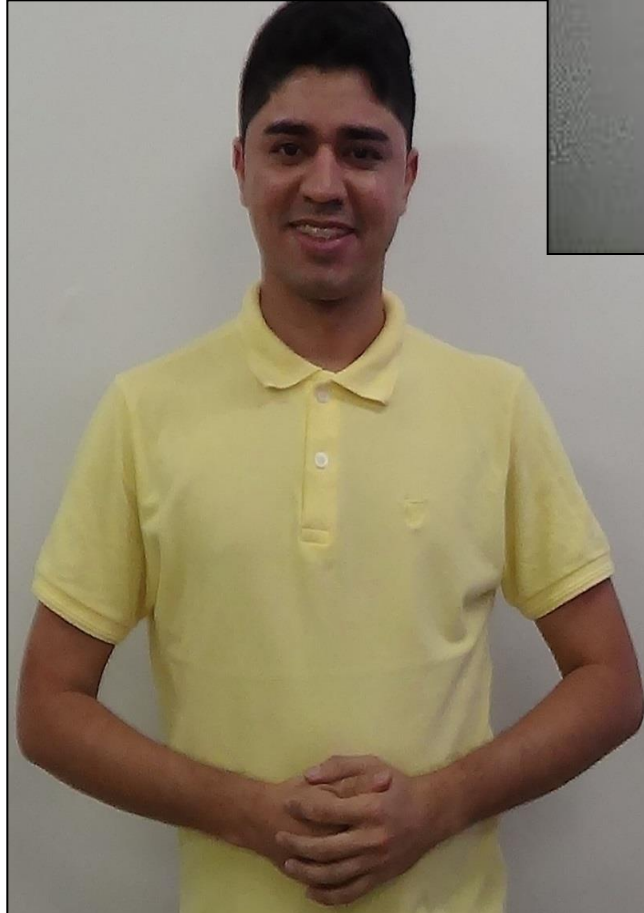
[Celso](#) Pinto Soares Júnior

Voltar

Continuar

Rayan Soares dos Santos: Sou professor de Química bilíngue (Português/Libras). Professor Mestre em Ensino de Ciências/Química.

Sinal do RAYAN/ ' . ㄣ . ㊦ _ <



Voltar

Clique
aqui!

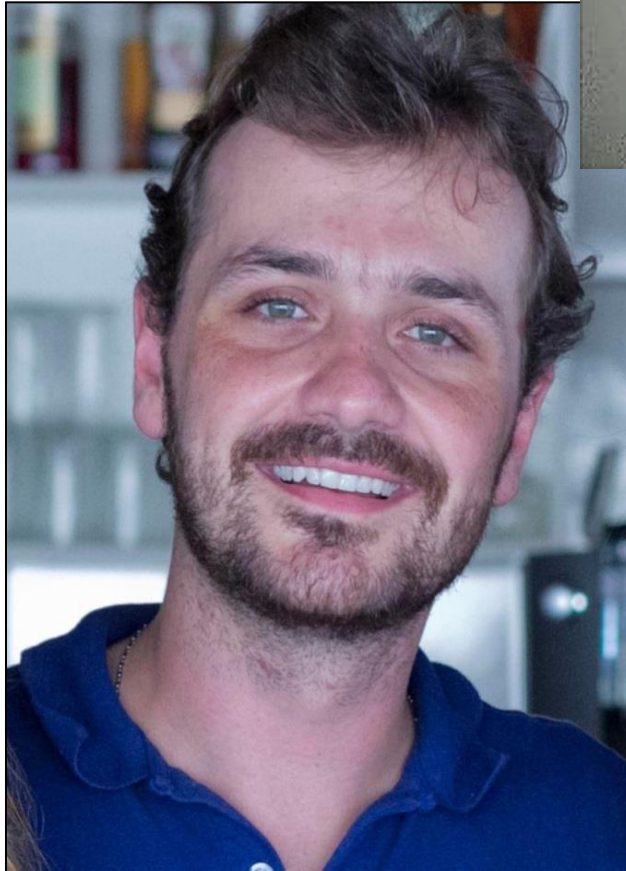


Voltar

+[□]□□<↓ .#.□□→ .\.....|..#.□
 .<ġ..\.<ġ. <|ġ<ġ. .\..#.□/\.kġ. <ġ.□□□<↓
 /\.□□↔ // _...|[□]□□⊙'' <ġ[□]||.□□□□)-↓_h
 \+[□]□□↓: // _|□□_h'' . /\.□□↔
 .#.□□↑ // <ġ□□_h: <ġ□□_h:
 // _...|[□]□□⊙'' |.□□_h '.\.□□_h<.

Celso Pinto Soares Júnior: Professor Mestre em Ensino de Ciências/Biologia. 165

Sinal do CELSO/ <†□=→



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

+□□□<↓ .#.☒□→ <?<7!.<ḡ
 /\\.#....!.#.#/\\kḡ .<ḡ!..\\.<7.!..#. #.#.#....kḡ.\\.
 /\\.#□□↔ .#. #.☒↑ //<ḡ☒□⌌:
 <?☐☐☐: <ḡ☐/†☒☐☐)-L !.☐☐☐ <?☐=→.

Quimlibras - Objeto Virtual de Aprendizagem - OVA

Ficha Técnica:

Professor Surdo de Libras:

[Fernando](#) Faria da Paixão

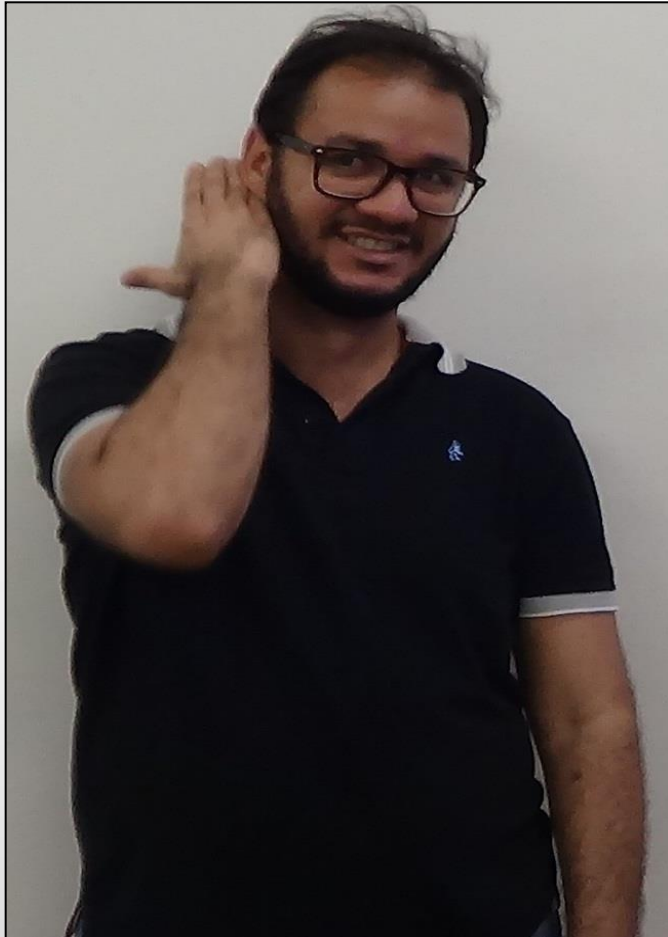
Professora Surda de Libras/ELiS:

[Nyce](#) Marcelle de Leon Rocha Vieira de Melo

Voltar

Continuar

Sinal do FERNANDO/ 



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

_+□□□>↓ .#.□□→ \kγ.\..#.□..#.□<|<γ
 \|..\....|. <|γ. /|.□|....|.γ.↓.<γ _+□□□T
 |.□□□.T _+□□↓↑: <γ.□□□□ /|.□□↔
 // _|□□□.°.

Nyce Marcelle de Leon Rocha Vieira de Melo: Professora de Libras/ELiS.

Sinal da NYCE/ .#. 𐀀𐀁𐀂𐀃𐀄𐀅𐀆𐀇𐀈𐀉𐀊𐀋𐀌𐀍𐀎𐀏𐀐𐀑𐀒𐀓𐀔𐀕𐀖𐀗𐀘𐀙𐀚𐀛𐀜𐀝𐀞𐀟𐀠𐀡𐀢𐀣𐀤𐀥𐀦𐀧𐀨𐀩𐀪𐀫𐀬𐀭𐀮𐀯𐀰𐀱𐀲𐀳𐀴𐀵𐀶𐀷𐀸𐀹𐀺𐀻𐀼𐀽𐀾𐀿𐁀𐁁𐁂𐁃𐁄𐁅𐁆𐁇𐁈𐁉𐁊𐁋𐁌𐁍𐁎𐁏𐁐𐁑𐁒𐁓𐁔𐁕𐁖𐁗𐁘𐁙𐁚𐁛𐁜𐁝𐁞𐁟𐁠𐁡𐁢𐁣𐁤𐁥𐁦𐁧𐁨𐁩𐁪𐁫𐁬𐁭𐁮𐁯𐁰𐁱𐁲𐁳𐁴𐁵𐁶𐁷𐁸𐁹𐁺𐁻𐁼𐁽𐁾𐁿𐂀𐂁𐂂𐂃𐂄𐂅𐂆𐂇𐂈𐂉𐂊𐂋𐂌𐂍𐂎𐂏𐂐𐂑𐂒𐂓𐂔𐂕𐂖𐂗𐂘𐂙𐂚𐂛𐂜𐂝𐂞𐂟𐂠𐂡𐂢𐂣𐂤𐂥𐂦𐂧𐂨𐂩𐂪𐂫𐂬𐂭𐂮𐂯𐂰𐂱𐂲𐂳𐂴𐂵𐂶𐂷𐂸𐂹𐂺𐂻𐂼𐂽𐂾𐂿𐃀𐃁𐃂𐃃𐃄𐃅𐃆𐃇𐃈𐃉𐃊𐃋𐃌𐃍𐃎𐃏𐃐𐃑𐃒𐃓𐃔𐃕𐃖𐃗𐃘𐃙𐃚𐃛𐃜𐃝𐃞𐃟𐃠𐃡𐃢𐃣𐃤𐃥𐃦𐃧𐃨𐃩𐃪𐃫𐃬𐃭𐃮𐃯𐃰𐃱𐃲𐃳𐃴𐃵𐃶𐃷𐃸𐃹𐃺𐃻𐃼𐃽𐃾𐃿𐄀𐄁𐄂𐄃𐄄𐄅𐄆𐄇𐄈𐄉𐄊𐄋𐄌𐄍𐄎𐄏𐄐𐄑𐄒𐄓𐄔𐄕𐄖𐄗𐄘𐄙𐄚𐄛𐄜𐄝𐄞𐄟𐄠𐄡𐄢𐄣𐄤𐄥𐄦𐄧𐄨𐄩𐄪𐄫𐄬𐄭𐄮𐄯𐄰𐄱𐄲𐄳𐄴𐄵𐄶𐄷𐄸𐄹𐄺𐄻𐄼𐄽𐄾𐄿𐅀𐅁𐅂𐅃𐅄𐅅𐅆𐅇𐅈𐅉𐅊𐅋𐅌𐅍𐅎𐅏𐅐𐅑𐅒𐅓𐅔𐅕𐅖𐅗𐅘𐅙𐅚𐅛𐅜𐅝𐅞𐅟𐅠𐅡𐅢𐅣𐅤𐅥𐅦𐅧𐅨𐅩𐅪𐅫𐅬𐅭𐅮𐅯𐅰𐅱𐅲𐅳𐅴𐅵𐅶𐅷𐅸𐅹𐅺𐅻𐅼𐅽𐅾𐅿𐆀𐆁𐆂𐆃𐆄𐆅𐆆𐆇𐆈𐆉𐆊𐆋𐆌𐆍𐆎𐆏𐆐𐆑𐆒𐆓𐆔𐆕𐆖𐆗𐆘𐆙𐆚𐆛𐆜𐆝𐆞𐆟𐆠𐆡𐆢𐆣𐆤𐆥𐆦𐆧𐆨𐆩𐆪𐆫𐆬𐆭𐆮𐆯𐆰𐆱𐆲𐆳𐆴𐆵𐆶𐆷𐆸𐆹𐆺𐆻𐆼𐆽𐆾𐆿𐇀𐇁𐇂𐇃𐇄𐇅𐇆𐇇𐇈𐇉𐇊𐇋𐇌𐇍𐇎𐇏𐇐𐇑𐇒𐇓𐇔𐇕𐇖𐇗𐇘𐇙𐇚𐇛𐇜𐇝𐇞𐇟𐇠𐇡𐇢𐇣𐇤𐇥𐇦𐇧𐇨𐇩𐇪𐇫𐇬𐇭𐇮𐇯𐇰𐇱𐇲𐇳𐇴𐇵𐇶𐇷𐇸𐇹𐇺𐇻𐇼𐇽𐇾𐇿𐈀𐈁𐈂𐈃𐈄𐈅𐈆𐈇𐈈𐈉𐈊𐈋𐈌𐈍𐈎𐈏𐈐𐈑𐈒𐈓𐈔𐈕𐈖𐈗𐈘𐈙𐈚𐈛𐈜𐈝𐈞𐈟𐈠𐈡𐈢𐈣𐈤𐈥𐈦𐈧𐈨𐈩𐈪𐈫𐈬𐈭𐈮𐈯𐈰𐈱𐈲𐈳𐈴𐈵𐈶𐈷𐈸𐈹𐈺𐈻𐈼𐈽𐈾𐈿𐉀𐉁𐉂𐉃𐉄𐉅𐉆𐉇𐉈𐉉𐉊𐉋𐉌𐉍𐉎𐉏𐉐𐉑𐉒𐉓𐉔𐉕𐉖𐉗𐉘𐉙𐉚𐉛𐉜𐉝𐉞𐉟𐉠𐉡𐉢𐉣𐉤𐉥𐉦𐉧𐉨𐉩𐉪𐉫𐉬𐉭𐉮𐉯𐉰𐉱𐉲𐉳𐉴𐉵𐉶𐉷𐉸𐉹𐉺𐉻𐉼𐉽𐉾𐉿𐊀𐊁𐊂𐊃𐊄𐊅𐊆𐊇𐊈𐊉𐊊𐊋𐊌𐊍𐊎𐊏𐊐𐊑𐊒𐊓𐊔𐊕𐊖𐊗𐊘𐊙𐊚𐊛𐊜𐊝𐊞𐊟𐊠𐊡𐊢𐊣𐊤𐊥𐊦𐊧𐊨𐊩𐊪𐊫𐊬𐊭𐊮𐊯𐊰𐊱𐊲𐊳𐊴𐊵𐊶𐊷𐊸𐊹𐊺𐊻𐊼𐊽𐊾𐊿𐋀𐋁𐋂𐋃𐋄𐋅𐋆𐋇𐋈𐋉𐋊𐋋𐋌𐋍𐋎𐋏𐋐𐋑𐋒𐋓𐋔𐋕𐋖𐋗𐋘𐋙𐋚𐋛𐋜𐋝𐋞𐋟𐋠𐋡𐋢𐋣𐋤𐋥𐋦𐋧𐋨𐋩𐋪𐋫𐋬𐋭𐋮𐋯𐋰𐋱𐋲𐋳𐋴𐋵𐋶𐋷𐋸𐋹𐋺𐋻𐋼𐋽𐋾𐋿𐌀𐌁𐌂𐌃𐌄𐌅𐌆𐌇𐌈𐌉𐌊𐌋𐌌𐌍𐌎𐌏𐌐𐌑𐌒𐌓𐌔𐌕𐌖𐌗𐌘𐌙𐌚𐌛𐌜𐌝𐌞𐌟𐌠𐌡𐌢𐌣𐌤𐌥𐌦𐌧𐌨𐌩𐌪𐌫𐌬𐌭𐌮𐌯𐌰𐌱𐌲𐌳𐌴𐌵𐌶𐌷𐌸𐌹𐌺𐌻𐌼𐌽𐌾𐌿𐍀𐍁𐍂𐍃𐍄𐍅𐍆𐍇𐍈𐍉𐍊𐍋𐍌𐍍𐍎𐍏𐍐𐍑𐍒𐍓𐍔𐍕𐍖𐍗𐍘𐍙𐍚𐍛𐍜𐍝𐍞𐍟𐍠𐍡𐍢𐍣𐍤𐍥𐍦𐍧𐍨𐍩𐍪𐍫𐍬𐍭𐍮𐍯𐍰𐍱𐍲𐍳𐍴𐍵𐍶𐍷𐍸𐍹𐍺𐍻𐍼𐍽𐍾𐍿𐎀𐎁𐎂𐎃𐎄𐎅𐎆𐎇𐎈𐎉𐎊𐎋𐎌𐎍𐎎𐎏𐎐𐎑𐎒𐎓𐎔𐎕𐎖𐎗𐎘𐎙𐎚𐎛𐎜𐎝𐎞𐎟𐎠𐎡𐎢𐎣𐎤𐎥𐎦𐎧𐎨𐎩𐎪𐎫𐎬𐎭𐎮𐎯𐎰𐎱𐎲𐎳𐎴𐎵𐎶𐎷𐎸𐎹𐎺𐎻𐎼𐎽𐎾𐎿𐏀𐏁𐏂𐏃𐏄𐏅𐏆𐏇𐏈𐏉𐏊𐏋𐏌𐏍𐏎𐏏𐏐𐏑𐏒𐏓𐏔𐏕𐏖𐏗𐏘𐏙𐏚𐏛𐏜𐏝𐏞𐏟𐏠𐏡𐏢𐏣𐏤𐏥𐏦𐏧𐏨𐏩𐏪𐏫𐏬𐏭𐏮𐏯𐏰𐏱𐏲𐏳𐏴𐏵𐏶𐏷𐏸𐏹𐏺𐏻𐏼𐏽𐏾𐏿𐐀𐐁𐐂𐐃𐐄𐐅𐐆𐐇𐐈𐐉𐐊𐐋𐐌𐐍𐐎𐐏𐐐𐐑𐐒𐐓𐐔𐐕𐐖𐐗𐐘𐐙𐐚𐐛𐐜𐐝𐐞𐐟𐐠𐐡𐐢𐐣𐐤𐐥𐐦𐐧𐐨𐐩𐐪𐐫𐐬𐐭𐐮𐐯𐐰𐐱𐐲𐐳𐐴𐐵𐐶𐐷𐐸𐐹𐐺𐐻𐐼𐐽𐐾𐐿𐑀𐑁𐑂𐑃𐑄𐑅𐑆𐑇𐑈𐑉𐑊𐑋𐑌𐑍𐑎𐑏𐑐𐑑𐑒𐑓𐑔𐑕𐑖𐑗𐑘𐑙𐑚𐑛𐑜𐑝𐑞𐑟𐑠𐑡𐑢𐑣𐑤𐑥𐑦𐑧𐑨𐑩𐑪𐑫𐑬𐑭𐑮𐑯𐑰𐑱𐑲𐑳𐑴𐑵𐑶𐑷𐑸𐑹𐑺𐑻𐑼𐑽𐑾𐑿𐒀𐒁𐒂𐒃𐒄𐒅𐒆𐒇𐒈𐒉𐒊𐒋𐒌𐒍𐒎𐒏𐒐𐒑𐒒𐒓𐒔𐒕𐒖𐒗𐒘𐒙𐒚𐒛𐒜𐒝𐒞𐒟𐒠𐒡𐒢𐒣𐒤𐒥𐒦𐒧𐒨𐒩𐒪𐒫𐒬𐒭𐒮𐒯𐒰𐒱𐒲𐒳𐒴𐒵𐒶𐒷𐒸𐒹𐒺𐒻𐒼𐒽𐒾𐒿𐓀𐓁𐓂𐓃𐓄𐓅𐓆𐓇𐓈𐓉𐓊𐓋𐓌𐓍𐓎𐓏𐓐𐓑𐓒𐓓𐓔𐓕𐓖𐓗𐓘𐓙𐓚𐓛𐓜𐓝𐓞𐓟𐓠𐓡𐓢𐓣𐓤𐓥𐓦𐓧𐓨𐓩𐓪𐓫𐓬𐓭𐓮𐓯𐓰𐓱𐓲𐓳𐓴𐓵𐓶𐓷𐓸𐓹𐓺𐓻𐓼𐓽𐓾𐓿𐔀𐔁𐔂𐔃𐔄𐔅𐔆𐔇𐔈𐔉𐔊𐔋𐔌𐔍𐔎𐔏𐔐𐔑𐔒𐔓𐔔𐔕𐔖𐔗𐔘𐔙𐔚𐔛𐔜𐔝𐔞𐔟𐔠𐔡𐔢𐔣𐔤𐔥𐔦𐔧𐔨𐔩𐔪𐔫𐔬𐔭𐔮𐔯𐔰𐔱𐔲𐔳𐔴𐔵𐔶𐔷𐔸𐔹𐔺𐔻𐔼𐔽𐔾𐔿𐕀𐕁𐕂𐕃𐕄𐕅𐕆𐕇𐕈𐕉𐕊𐕋𐕌𐕍𐕎𐕏𐕐𐕑𐕒𐕓𐕔𐕕𐕖𐕗𐕘𐕙𐕚𐕛𐕜𐕝𐕞𐕟𐕠𐕡𐕢𐕣𐕤𐕥𐕦𐕧𐕨𐕩𐕪𐕫𐕬𐕭𐕮𐕯𐕰𐕱𐕲𐕳𐕴𐕵𐕶𐕷𐕸𐕹𐕺𐕻𐕼𐕽𐕾𐕿𐖀𐖁𐖂𐖃𐖄𐖅𐖆𐖇𐖈𐖉𐖊𐖋𐖌𐖍𐖎𐖏𐖐𐖑𐖒𐖓𐖔𐖕𐖖𐖗𐖘𐖙𐖚𐖛𐖜𐖝𐖞𐖟𐖠𐖡𐖢𐖣𐖤𐖥𐖦𐖧𐖨𐖩𐖪𐖫𐖬𐖭𐖮𐖯𐖰𐖱𐖲𐖳𐖴𐖵𐖶𐖷𐖸𐖹𐖺𐖻𐖼𐖽𐖾𐖿𐗀𐗁𐗂𐗃𐗄𐗅𐗆𐗇𐗈𐗉𐗊𐗋𐗌𐗍𐗎𐗏𐗐𐗑𐗒𐗓𐗔𐗕𐗖𐗗𐗘𐗙𐗚𐗛𐗜𐗝𐗞𐗟𐗠𐗡𐗢𐗣𐗤𐗥𐗦𐗧𐗨𐗩𐗪𐗫𐗬𐗭𐗮𐗯𐗰𐗱𐗲𐗳𐗴𐗵𐗶𐗷𐗸𐗹𐗺𐗻𐗼𐗽𐗾𐗿𐘀𐘁𐘂𐘃𐘄𐘅𐘆𐘇𐘈𐘉𐘊𐘋𐘌𐘍𐘎𐘏𐘐𐘑𐘒𐘓𐘔𐘕𐘖𐘗𐘘𐘙𐘚𐘛𐘜𐘝𐘞𐘟𐘠𐘡𐘢𐘣𐘤𐘥𐘦𐘧𐘨𐘩𐘪𐘫𐘬𐘭𐘮𐘯𐘰𐘱𐘲𐘳𐘴𐘵𐘶𐘷𐘸𐘹𐘺𐘻𐘼𐘽𐘾𐘿𐙀𐙁𐙂𐙃𐙄𐙅𐙆𐙇𐙈𐙉𐙊𐙋𐙌𐙍𐙎𐙏𐙐𐙑𐙒𐙓𐙔𐙕𐙖𐙗𐙘𐙙𐙚𐙛𐙜𐙝𐙞𐙟𐙠𐙡𐙢𐙣𐙤𐙥𐙦𐙧𐙨𐙩𐙪𐙫𐙬𐙭𐙮𐙯𐙰𐙱𐙲𐙳𐙴𐙵𐙶𐙷𐙸𐙹𐙺𐙻𐙼𐙽𐙾𐙿𐚀𐚁𐚂𐚃𐚄𐚅𐚆𐚇𐚈𐚉𐚊𐚋𐚌𐚍𐚎𐚏𐚐𐚑𐚒𐚓𐚔𐚕𐚖𐚗𐚘𐚙𐚚𐚛𐚜𐚝𐚞𐚟𐚠𐚡𐚢𐚣𐚤𐚥𐚦𐚧𐚨𐚩𐚪𐚫𐚬𐚭𐚮𐚯𐚰𐚱𐚲𐚳𐚴𐚵𐚶𐚷𐚸𐚹𐚺𐚻𐚼𐚽𐚾𐚿𐛀𐛁𐛂𐛃𐛄𐛅𐛆𐛇𐛈𐛉𐛊𐛋𐛌𐛍𐛎𐛏𐛐𐛑𐛒𐛓𐛔𐛕𐛖𐛗𐛘𐛙𐛚𐛛𐛜𐛝𐛞𐛟𐛠𐛡𐛢𐛣𐛤𐛥𐛦𐛧𐛨𐛩𐛪𐛫𐛬𐛭𐛮𐛯𐛰𐛱𐛲𐛳𐛴𐛵𐛶𐛷𐛸𐛹𐛺𐛻𐛼𐛽𐛾𐛿𐜀𐜁𐜂𐜃𐜄𐜅𐜆𐜇𐜈𐜉𐜊𐜋𐜌𐜍𐜎𐜏𐜐𐜑𐜒𐜓𐜔𐜕𐜖𐜗𐜘𐜙𐜚𐜛𐜜𐜝𐜞𐜟𐜠𐜡𐜢𐜣𐜤𐜥𐜦𐜧𐜨𐜩𐜪𐜫𐜬𐜭𐜮𐜯𐜰𐜱𐜲𐜳𐜴𐜵𐜶𐜷𐜸𐜹𐜺𐜻𐜼𐜽𐜾𐜿𐝀𐝁𐝂𐝃𐝄𐝅𐝆𐝇𐝈𐝉𐝊𐝋𐝌𐝍𐝎𐝏𐝐𐝑𐝒𐝓𐝔𐝕𐝖𐝗𐝘𐝙𐝚𐝛𐝜𐝝𐝞𐝟𐝠𐝡𐝢𐝣𐝤𐝥𐝦𐝧𐝨𐝩𐝪𐝫𐝬𐝭𐝮𐝯𐝰𐝱𐝲𐝳𐝴𐝵𐝶𐝷𐝸𐝹𐝺𐝻𐝼𐝽𐝾𐝿𐞀𐞁𐞂𐞃𐞄𐞅𐞆𐞇𐞈𐞉𐞊𐞋𐞌𐞍𐞎𐞏𐞐𐞑𐞒𐞓𐞔𐞕𐞖𐞗𐞘𐞙𐞚𐞛𐞜𐞝𐞞𐞟𐞠𐞡𐞢𐞣𐞤𐞥𐞦𐞧𐞨𐞩𐞪𐞫𐞬𐞭𐞮𐞯𐞰𐞱𐞲𐞳𐞴𐞵𐞶𐞷𐞸𐞹𐞺𐞻𐞼𐞽𐞾𐞿𐟀𐟁𐟂𐟃𐟄𐟅𐟆𐟇𐟈𐟉𐟊𐟋𐟌𐟍𐟎𐟏𐟐𐟑𐟒𐟓𐟔𐟕𐟖𐟗𐟘𐟙𐟚𐟛𐟜𐟝𐟞𐟟𐟠𐟡𐟢𐟣𐟤𐟥𐟦𐟧𐟨𐟩𐟪𐟫𐟬𐟭𐟮𐟯𐟰𐟱𐟲𐟳𐟴𐟵𐟶𐟷𐟸𐟹𐟺𐟻𐟼𐟽𐟾𐟿𐠀𐠁𐠂𐠃𐠄𐠅𐠆𐠇𐠈𐠉𐠊𐠋𐠌𐠍𐠎𐠏𐠐𐠑𐠒𐠓𐠔𐠕𐠖𐠗𐠘𐠙𐠚𐠛𐠜𐠝𐠞𐠟𐠠𐠡𐠢𐠣𐠤𐠥𐠦𐠧𐠨𐠩𐠪𐠫𐠬𐠭𐠮𐠯𐠰𐠱𐠲𐠳𐠴𐠵𐠶𐠷𐠸𐠹𐠺𐠻𐠼𐠽𐠾𐠿𐡀𐡁𐡂𐡃𐡄𐡅𐡆𐡇𐡈𐡉𐡊𐡋𐡌𐡍𐡎𐡏𐡐𐡑𐡒𐡓𐡔𐡕𐡖𐡗𐡘𐡙𐡚𐡛𐡜𐡝𐡞𐡟𐡠𐡡𐡢𐡣𐡤𐡥𐡦𐡧𐡨𐡩𐡪𐡫𐡬𐡭𐡮𐡯𐡰𐡱𐡲𐡳𐡴𐡵𐡶𐡷𐡸𐡹𐡺𐡻𐡼𐡽𐡾𐡿𐢀𐢁𐢂𐢃𐢄𐢅𐢆𐢇𐢈𐢉𐢊𐢋𐢌𐢍𐢎𐢏𐢐𐢑𐢒𐢓𐢔𐢕𐢖𐢗𐢘𐢙𐢚𐢛𐢜𐢝𐢞𐢟𐢠𐢡𐢢𐢣𐢤𐢥𐢦𐢧𐢨𐢩𐢪𐢫𐢬𐢭𐢮𐢯𐢰𐢱𐢲𐢳𐢴𐢵𐢶𐢷𐢸𐢹𐢺𐢻𐢼𐢽𐢾𐢿𐣀𐣁𐣂𐣃𐣄𐣅𐣆𐣇𐣈𐣉𐣊𐣋𐣌𐣍𐣎𐣏𐣐𐣑𐣒𐣓𐣔𐣕𐣖𐣗𐣘𐣙𐣚𐣛𐣜𐣝𐣞𐣟𐣠𐣡𐣢𐣣𐣤𐣥𐣦𐣧𐣨𐣩𐣪𐣫𐣬𐣭𐣮𐣯𐣰𐣱𐣲𐣳𐣴𐣵𐣶𐣷𐣸𐣹𐣺𐣻𐣼𐣽𐣾𐣿𐤀𐤁𐤂𐤃𐤄𐤅𐤆𐤇𐤈𐤉𐤊𐤋𐤌𐤍𐤎𐤏𐤐𐤑𐤒𐤓𐤔𐤕𐤖𐤗𐤘𐤙𐤚𐤛𐤜𐤝𐤞𐤟𐤠𐤡𐤢𐤣𐤤𐤥𐤦𐤧𐤨𐤩𐤪𐤫𐤬𐤭𐤮𐤯𐤰𐤱𐤲𐤳𐤴𐤵𐤶𐤷𐤸𐤹𐤺𐤻𐤼𐤽𐤾𐤿𐥀𐥁𐥂𐥃𐥄𐥅𐥆𐥇𐥈𐥉𐥊𐥋𐥌𐥍𐥎𐥏𐥐𐥑𐥒𐥓𐥔𐥕𐥖𐥗𐥘𐥙𐥚𐥛𐥜𐥝𐥞𐥟𐥠𐥡𐥢𐥣𐥤𐥥𐥦𐥧𐥨𐥩𐥪𐥫𐥬𐥭𐥮𐥯𐥰𐥱𐥲𐥳𐥴𐥵𐥶𐥷𐥸𐥹𐥺𐥻𐥼𐥽𐥾𐥿𐦀𐦁𐦂𐦃𐦄𐦅𐦆𐦇𐦈𐦉𐦊𐦋𐦌𐦍𐦎𐦏𐦐𐦑𐦒𐦓𐦔𐦕𐦖𐦗𐦘𐦙𐦚𐦛𐦜𐦝𐦞𐦟𐦠𐦡𐦢𐦣𐦤𐦥𐦦𐦧𐦨𐦩𐦪𐦫𐦬𐦭𐦮𐦯𐦰𐦱𐦲𐦳𐦴𐦵𐦶𐦷𐦸𐦹𐦺𐦻𐦼𐦽𐦾𐦿𐧀𐧁𐧂𐧃𐧄𐧅𐧆𐧇𐧈𐧉𐧊𐧋𐧌𐧍𐧎𐧏𐧐𐧑𐧒𐧓𐧔𐧕𐧖𐧗𐧘𐧙𐧚𐧛𐧜𐧝𐧞𐧟𐧠𐧡𐧢𐧣𐧤𐧥𐧦𐧧𐧨𐧩𐧪𐧫𐧬𐧭𐧮𐧯𐧰𐧱𐧲𐧳𐧴𐧵𐧶𐧷𐧸𐧹𐧺𐧻𐧼𐧽𐧾𐧿𐨀𐨁𐨂𐨃𐨄𐨅𐨆𐨇𐨈𐨉𐨊𐨋𐨌𐨍𐨎𐨏𐨐𐨑𐨒𐨓𐨔𐨕𐨖𐨗𐨘𐨙𐨚𐨛𐨜𐨝𐨞𐨟𐨠𐨡𐨢𐨣𐨤𐨥𐨦𐨧𐨨𐨩𐨪𐨫𐨬𐨭𐨮𐨯𐨰𐨱𐨲𐨳𐨴𐨵𐨶𐨷𐨹𐨺𐨸𐨻𐨼𐨽𐨾𐨿𐩀𐩁𐩂𐩃𐩄𐩅𐩆𐩇𐩈𐩉𐩊𐩋𐩌𐩍𐩎𐩏𐩐𐩑𐩒𐩓𐩔𐩕𐩖𐩗𐩘𐩙𐩚𐩛𐩜𐩝𐩞𐩟𐩠𐩡𐩢𐩣𐩤𐩥𐩦𐩧𐩨𐩩𐩪𐩫𐩬𐩭𐩮𐩯𐩰𐩱𐩲𐩳𐩴𐩵𐩶𐩷𐩸𐩹𐩺𐩻𐩼𐩽𐩾𐩿𐪀𐪁𐪂𐪃𐪄𐪅𐪆𐪇𐪈𐪉𐪊𐪋𐪌𐪍𐪎𐪏𐪐𐪑𐪒𐪓𐪔𐪕𐪖𐪗𐪘𐪙𐪚𐪛𐪜𐪝𐪞𐪟𐪠𐪡𐪢𐪣𐪤𐪥𐪦𐪧𐪨𐪩𐪪𐪫𐪬𐪭𐪮𐪯𐪰𐪱𐪲𐪳𐪴𐪵𐪶𐪷𐪸𐪹𐪺𐪻𐪼𐪽𐪾𐪿𐫀𐫁𐫂𐫃𐫄𐫅𐫆𐫇𐫈𐫉𐫊𐫋𐫌𐫍𐫎𐫏𐫐𐫑𐫒𐫓𐫔𐫕𐫖𐫗𐫘𐫙𐫚𐫛𐫜𐫝𐫞𐫟𐫠𐫡𐫢𐫣𐫤𐫦𐫥𐫧𐫨𐫩𐫪𐫫𐫬𐫭𐫮𐫯𐫰𐫱𐫲𐫳𐫴𐫵𐫶𐫷𐫸𐫹𐫺𐫻𐫼𐫽𐫾𐫿𐬀𐬁𐬂𐬃𐬄𐬅𐬆𐬇𐬈𐬉𐬊𐬋𐬌𐬍𐬎𐬏𐬐𐬑𐬒𐬓𐬔𐬕𐬖𐬗𐬘𐬙𐬚𐬛𐬜𐬝𐬞𐬟𐬠𐬡𐬢𐬣𐬤𐬥𐬦𐬧𐬨𐬩𐬪𐬫𐬬𐬭𐬮𐬯𐬰𐬱𐬲𐬳𐬴𐬵𐬶𐬷𐬸𐬹𐬺𐬻𐬼𐬽𐬾𐬿𐭀𐭁𐭂𐭃𐭄𐭅𐭆𐭇𐭈𐭉𐭊𐭋𐭌𐭍𐭎𐭏𐭐𐭑𐭒𐭓𐭔𐭕𐭖𐭗𐭘𐭙𐭚𐭛𐭜𐭝𐭞𐭟𐭠𐭡𐭢𐭣𐭤𐭥𐭦𐭧𐭨𐭩𐭪𐭫𐭬𐭭𐭮𐭯𐭰𐭱𐭲𐭳𐭴𐭵𐭶𐭷𐭸𐭹𐭺𐭻𐭼𐭽𐭾𐭿𐮀𐮁𐮂𐮃𐮄𐮅𐮆𐮇𐮈𐮉𐮊𐮋𐮌𐮍𐮎𐮏𐮐𐮑𐮒𐮓𐮔𐮕𐮖𐮗𐮘𐮙𐮚𐮛𐮜𐮝𐮞𐮟𐮠𐮡𐮢𐮣𐮤𐮥𐮦𐮧𐮨𐮩𐮪𐮫𐮬𐮭𐮮𐮯𐮰𐮱𐮲𐮳𐮴𐮵𐮶𐮷𐮸𐮹𐮺𐮻𐮼𐮽𐮾𐮿𐯀𐯁𐯂𐯃𐯄𐯅𐯆𐯇𐯈𐯉𐯊𐯋𐯌𐯍𐯎𐯏𐯐𐯑𐯒𐯓𐯔𐯕𐯖𐯗𐯘𐯙𐯚𐯛𐯜𐯝𐯞𐯟𐯠𐯡𐯢𐯣𐯤𐯥𐯦𐯧𐯨𐯩𐯪𐯫𐯬𐯭𐯮𐯯𐯰𐯱𐯲𐯳𐯴𐯵𐯶𐯷𐯸

Clique
aquí



Voltar

+[□]⊖⊖↓ .#.⊗⊖→ .#.⊖...|<?<7
 .##.⊖_..<?<7_||<7 <|<7 _|<7<7.##.⊖
 .<.<?<7/|.._||...<7...|..<.<7
 .##.⊖<7_|<7 _+[□]⊖⊖↓ /|..⊖⊖↔
 //_|⊖⊖<'' //_|..⊖⊖⊖<'' |..⊖⊖
 .##.⊖⊖|.:...|⊖⊖⊥<.

Quimlibras - Objeto Virtual de Aprendizagem - OVA

Ficha Técnica:

Ilustrador:

[Bruno](#) Carvalho de Souza

Orientadores (UEG/UFG):

[Clodoaldo](#) Valverde e [Mariângela](#) Estelita Barros

Voltar

Continuar

Bruno Carvalho de Souza: Ilustrador e acadêmico do curso de Artes Visuais e Linguística.

Sinal do **BRUNO**/ 



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

<7.☒☐☐<↓ .#.☒☐→ /t.\\..#.#.☐<ḡ
 <ḡi..\\..||..|..|/\\..ḡ<ḡ <|ḡ<7 .<ḡ.#..|..↓↔|.
 _t☐.#.☒☐☐☐)○ḡḡ .|.☐☐)+ \\..☐☐=ḡ>Tḡḡ
 <ḡ☐☐→ḡḡ //<7☐☐☐ḡḡ.://<7☐☐☐ḡḡ
 _t☐.#.☒☐☐☐)○ḡḡ //..|.☐☐○ḡḡ
 //..|.☐☐=ḡḡ.://.☒☐ |.☐☐ḡ /t☐☐=ḡ.

Clodoaldo Valverde: Professor Doutor em Física Computacional, Pedagogo, Engenheiro.

Datilologia do nome CLODOALDO/ ႼႤ.Ⴌ.ႸႭႻႽႾႺ.Ⴌ.Ⴌ.ႸႭႻႽႾႺ



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

Mariângela Estelita Barros: Professora Doutora em Linguística (Libras).

Sinal de **MARIÂNGELA**/ 



Voltar

Clique
aqui!



Voltar

<7.☒☐☐<↓ .#.☒☐→ .##.☐..X....||.##.☐||<7_||.
 <7./\k7_||....|/\||. /+||..X..X.<7. /X.☐☐↔
 <|7☒☒↑...X.☒☐ //_||.☐_...://.☒☐
 //_||☐☐L'' i.☐☐L _||.☐☐L.

Quimlibras

O Quimlibras proporcionou a você compreender como é constituída a molécula de água, bem como o foco de estudo da química.

Esperamos que o Quimlibras tenha contribuído com os seus saberes escolares e que possam ser aplicados também em sua vida cotidiana.

Voltar

Continuar

Clique
aqui!



Voltar

...||\boxtimes\overline{\square}-\text{L}^{\cdot} \quad // \backslash \backslash \square \square) \perp \text{L}^{\text{L}} \quad .|\boxtimes\overline{\square} \perp \\
 _+ \square = \text{L}^{\cdot} \quad .\text{L} \langle \text{L} \square \square \square \square \square \square \quad // _+ \boxtimes \overline{\square} \perp + \\
 _+ \square \square \square - \downarrow \text{L}^{\cdot} \quad // _...|\boxtimes\overline{\square} \square \square \square \square // _+ \square \square \square \text{L}^{\cdot} _+ \square \square \square \\
 ...||\boxtimes\overline{\square}-\text{L}^{\cdot} \quad .|\boxtimes \backslash \backslash \square \square \square \square - \perp \text{L}^{\text{L}} \\
 // \backslash \backslash \square = \text{L}^{\cdot} \text{L}^{\cdot} \backslash \backslash \square = \text{L}^{\cdot} \text{L}^{\cdot} \text{L}^{\cdot} \quad \backslash \backslash \square \square \square \square \langle \updownarrow \quad \langle \text{L} \square = \text{L}^{\cdot} \text{L}^{\cdot} \text{L}^{\cdot} .



Iniciar novamente