

FÓRMULAS QUÍMICAS

Disciplina: Química 1º ano do ensino médio

Professora: Aline de Oliveira

Contagem, 2020

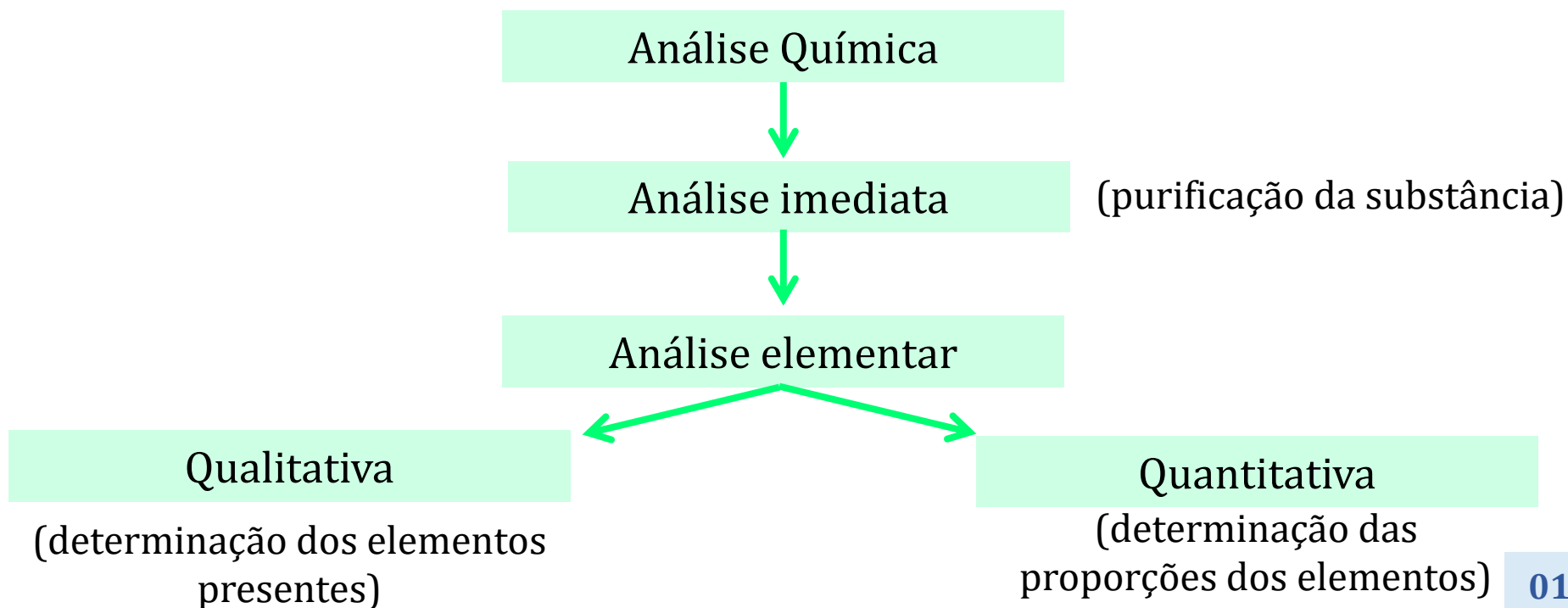


FÓRMULAS QUÍMICAS

Representação das substâncias por fórmulas

- ❑ Na química, a fórmula é uma maneira cômoda de identificar e caracterizar uma substância;
- ❑ A fórmula da substância é importante por fornecer uma ideia clara sobre sua composição química.

Determinação da fórmula de uma substância



FÓRMULAS QUÍMICAS

Fórmulas moleculares

Indicam os elementos formadores das substâncias e o número exato de átomos de cada elemento na molécula dessa substância.

Fórmulas mínimas (ou empíricas ou estequiométricas)

Indicam as proporções em menores números inteiros entre os átomos dos elementos que formam a substância.

Exemplos

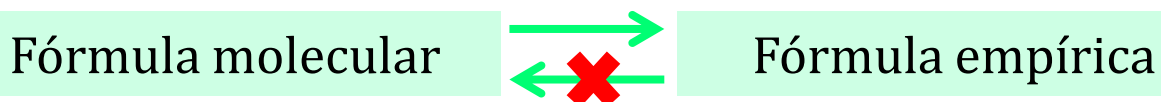
Substância	Fórmula molecular	Fórmula mínima
Água	H ₂ O	H ₂ O
Água oxigenada	H ₂ O ₂	HO
Etileno	C ₂ H ₄	CH ₂
Glicose	C ₆ H ₁₂ O ₆	CH ₂ O
Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄
Sacarose	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁
Ácido acético	C ₂ H ₄ O ₂	CH ₂ O
Formaldeído	CH ₂ O	CH ₂ O

FÓRMULAS QUÍMICAS

$$\text{Fórmula molecular} = (\text{fórmula mínima}) \times n$$

$$n = 1, 2, 3, \dots (\text{número inteiro})$$

- ❑ Sempre que conhecemos a fórmula molecular de um composto, podemos determinar sua fórmula empírica. No entanto, o contrário não é verdadeiro.



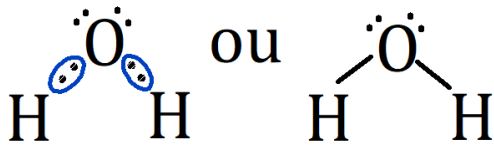
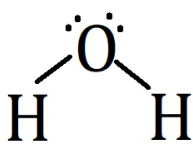
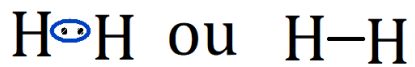
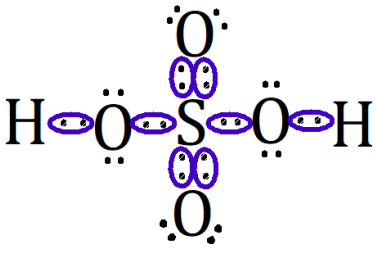
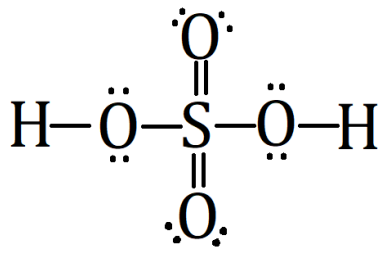
- ❑ A fórmula mínima não é suficiente para identificar uma substâncias, porque:
 1. Há casos em que a fórmula mínima de uma substância corresponde à fórmula molecular de outra;
 2. Há substâncias que podem ter a mesma fórmula mínima.

FÓRMULAS QUÍMICAS

Fórmulas eletrônicas de Lewis

Indicam os elementos, o número de átomos envolvidos, os elétrons da camada de valência de cada átomo e as ligações químicas.

Exemplos

Substância	Fórmula molecular	Fórmula eletrônica de Lewis
Água	H_2O	 ou 
Hidrogênio	H_2	 ou $H-H$
Ácido sulfúrico	H_2SO_4	 ou 

FÓRMULAS QUÍMICAS

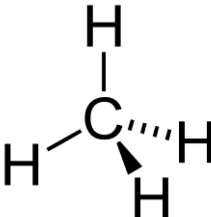
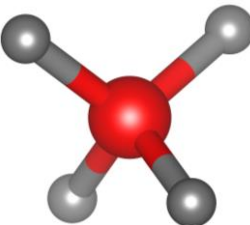
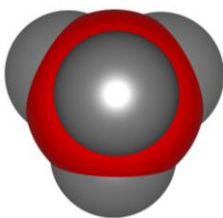
Fórmulas estruturais

Indicam quais átomos estão ligados entre si (a fórmula de Lewis é um exemplo).

Modelos para visualização das moléculas e aglomerados iônicos

- ❑ Modelo de bola e vareta (ou bola e bastão);
- ❑ Modelo de preenchimento espacial.

Exemplo: metano

Fórmula molecular	Fórmula estrutural	Fórmula estrutural em perspectiva	Modelo de bola e bastão	Modelo de preenchimento espacial
CH ₄	<pre> H H-C-H H</pre>			

FÓRMULAS QUÍMICAS

Exercício

01. Determine a fórmula mínima das seguintes substâncias, cujas fórmulas moleculares foram dadas.

