

Aluno(a) _____ Turma: 2ªSProfessor(a) : **Fabio Ferrarezi**Disciplina: **Química II****TIPOS DE FÓRMULAS EM QUÍMICA ORGÂNICA****Fórmulas Moleculares**

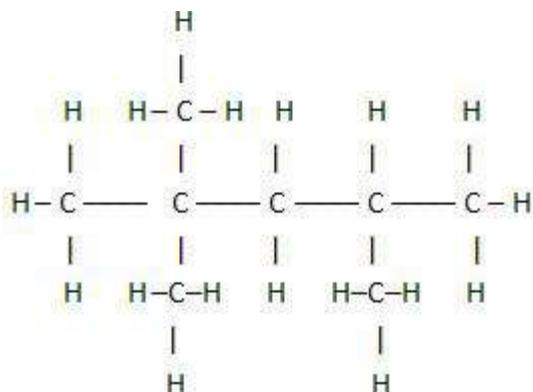
As fórmulas moleculares indicam o número de átomos de cada elemento presente em uma determinada molécula. É possível determiná-las por meio das outras fórmulas estruturais.

Os compostos orgânicos podem ser representados de diversas formas, como por meio de uma **fórmula estrutural plana, de uma fórmula estrutural simplificada ou condensada ou de uma fórmula de traços**. No entanto, a representação mais simples é por meio da fórmula molecular.

A fórmula molecular indica o número de átomos de cada elemento em uma molécula da substância.

Desse modo, vejamos como determinar a fórmula molecular dos compostos orgânicos, baseando-nos nas outras fórmulas citadas anteriormente.

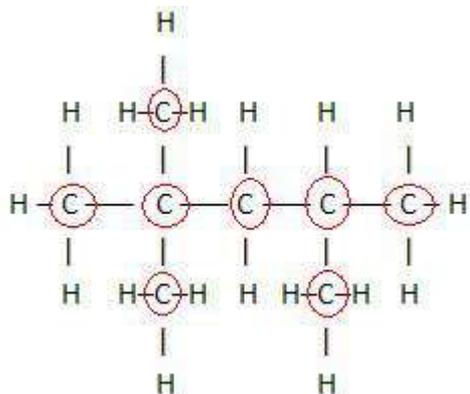
1. **Por meio da Fórmula Estrutural Plana:** essa fórmula mostra a arrumação ou a disposição dos átomos dentro da molécula. Por exemplo, abaixo temos a fórmula estrutural plana de um dos hidrocarbonetos presentes na gasolina.



Veja que, nessa fórmula, todos os átomos e todas as ligações existentes entre eles são mostrados.

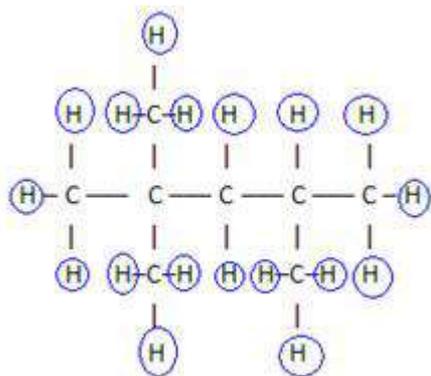
Agora, **para determinar a fórmula molecular desse composto, basta contar a quantidade de átomos de cada elemento e colocar um índice do lado inferior direito do elemento em questão.**

Um aspecto importante a ser ressaltado é que **sempre começamos a fórmula molecular dos compostos orgânicos a partir do elemento carbono**, pois ele é o constituinte principal dessas substâncias. Veja o exemplo:



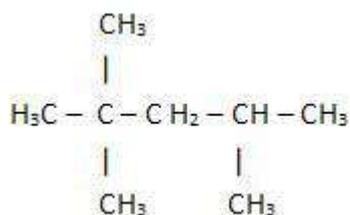
Visto que são 8 carbonos, começamos a escrever a fórmula molecular assim: C_8

Para completar essa fórmula, contamos a quantidade de hidrogênios:



Portanto, sua **fórmula molecular** é C_8H_{18} .

2. **Por meio da fórmula estrutural simplificada ou condensada:** nesse tipo de fórmula, a quantidade de hidrogênios é abreviada. Por exemplo, veja a mesma fórmula da molécula encontrada na gasolina, agora de forma condensada:



Desse modo fica até mais fácil de contar a quantidade de hidrogênios, basta somar os índices ($3 + 3 + 3 + 2 + 1 + 3 + 3 = 18$).

Mas vejamos agora a fórmula estrutural condensada do ácido linoleico, que existe em vegetais como o algodão, a soja, o girassol, etc. e que é usado em tintas e vernizes:



Contando a quantidade de carbonos, de hidrogênios e de oxigênios, temos a seguinte **fórmula molecular** do ácido linoleico: $\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2$.

3. **Por meio da fórmula de traços ou bastão:** essa fórmula simplifica ainda mais a forma de representar os compostos orgânicos, sendo que ela omite os grupos C, CH, CH_2 e CH_3 .

Um exemplo é a molécula de linoleico, veja como ela fica:



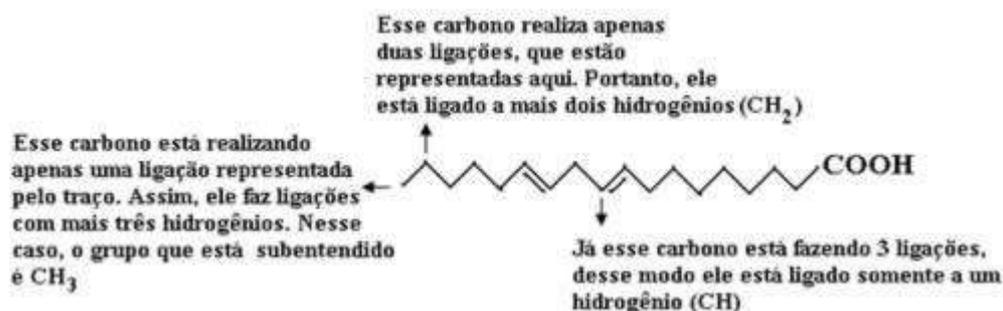
Vamos contar a quantidade de carbonos primeiro, lembrando que, nessa fórmula, cada ligação entre carbonos é representada pelo traço. Assim, as pontas, bem como os dois pontos da inflexão, correspondem a átomos de carbono.



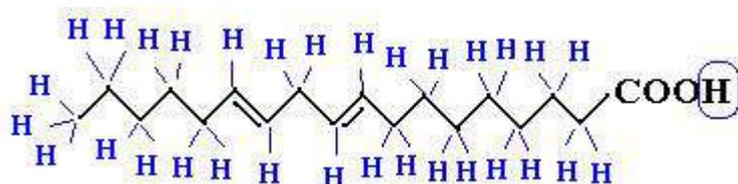
Temos então: C_{18}

Agora, para contar a quantidade de hidrogênios, temos que lembrar que as ligações entre os carbonos e os hidrogênios ficam subentendidas, pois se sabe que o carbono faz quatro ligações; assim, a quantidade de ligações que estiver faltando é a quantidade de hidrogênios ligados a esse elemento.

Veja as explicações abaixo:



Assim, a quantidade de hidrogênios será: 32.





COLÉGIO FERNANDES VIDAL

Já a quantidade de oxigênios é bem simples de contar, pois são apenas dois. Sendo que a **fórmula molecular** é: $C_{18}H_{32}O_2$.