

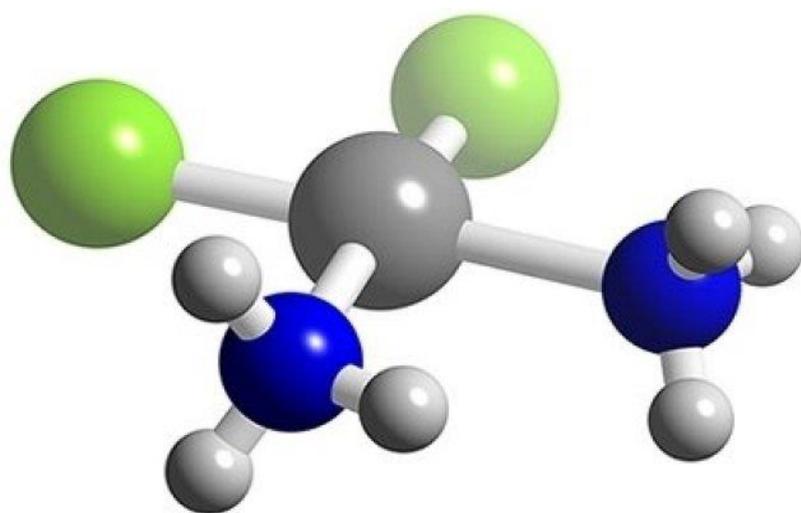
9º ANO

AULA 4

PROFESSORA MEIRE

FORMAÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS.

LIGAÇÕES QUÍMICAS.



Fonte: 3dchem

Ligações Iônicas.

Ligações Covalentes.

Ligações Metálicas.

Atividades.

Toda **matéria** é formada por **substâncias químicas**. As **substâncias químicas** são constituídas por **elementos químicos**. Os **elementos químicos** são conjuntos de **átomos** com igual número atômico.

As **substâncias químicas** são representadas por **fórmulas**.

Para formar todas as **substâncias químicas** os **átomos** se unem. A união pode ser de **átomos** iguais ou diferentes.

As **ligações químicas** correspondem à união dos **átomos** para a formação das substâncias. Em outras palavras, as **ligações químicas** acontecem quando os átomos reagem entre si.

Os **átomos** reagem entre si porque buscam adquirir estabilidade.

REGRA DO OCTETO.

Essa regra estabelece que os **átomos** dos **elementos químicos** ligam-se uns aos outros na tentativa de completar a sua **camada de valência** (última camada da eletrosfera com elétrons). A denominação “regra do octeto” surgiu em razão da quantidade estabelecida de elétrons para a estabilidade de um elemento, ou seja, o **átomo fica estável quando apresentar em sua camada de valência oito elétrons**.

Para atingir tal estabilidade sugerida pela **REGRA DO OCTETO**, cada **átomo** precisa **ganhar**, **perder** ou **compartilhar** elétrons.



LIGAÇÃO IÔNICA OU ELETROVALENTE.

É uma forma de interação entre **átomos** na qual ocorre a **perda** e o **ganho** de elétrons, resultando **compostos iônicos**.

Os **átomos** dos **elementos químicos** que participam da **ligação iônica** devem apresentar obrigatoriamente a natureza de **ganhar** ou **perder** elétrons, assim, a **ligação iônica** pode ocorrer entre:

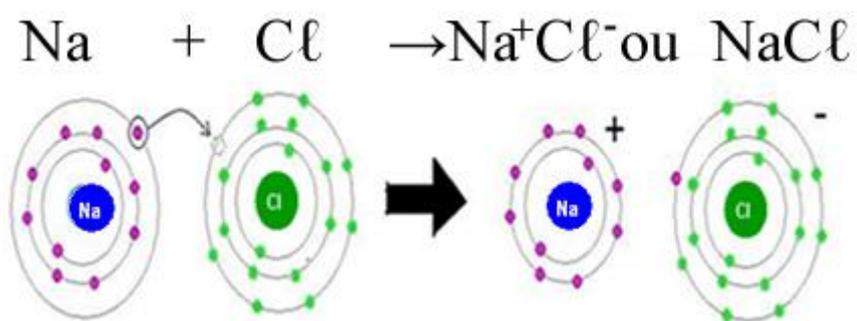
- Um metal e um ametal.
- Um metal e o hidrogênio.

O **CLORETO DE SÓDIO**, também conhecido como **sal de cozinha**, é um exemplo de composto formado a partir de **ligação iônica**.





FORMAÇÃO DO CLORETO DE SÓDIO.



Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=4wkaMA41loI>

LIGAÇÃO COVALENTE OU COORDENADA.

Σωκρατικά

Ligações Covalentes

SOCRATICA

A Ligação Covalente ou Ligação Molecular, são ligações químicas em que há o compartilhamento de um ou mais pares de elétrons entre os átomos, com a finalidade de formar moléculas estáveis, que segundo a Teoria do Octeto:

"um átomo adquire estabilidade quando possui 8 elétrons na camada de valência (camada eletrônica mais externa), ou 2 elétrons quando possui apenas uma camada".

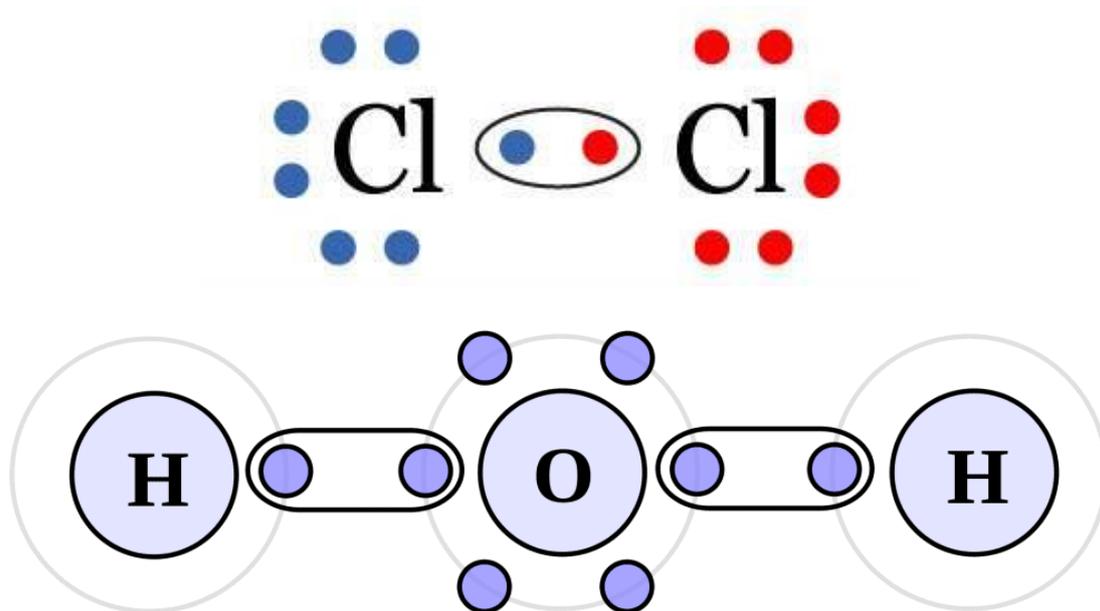
A partir disso, diferentemente das ligações iônicas, em que ocorre a perda ou o ganho de elétrons, nas ligações covalentes, geralmente ocorridas entre não metais (ametais) da tabela periódica, os pares eletrônicos.

Ou seja o nome dado aos elétrons cedidos por cada um dos núcleos dos elementos, figuram o compartilhamento dos átomos que procuram obter a estabilidade. As ligações covalentes são classificadas em: Ligações Covalentes e Ligações Covalentes Dativa.

Exemplos de Ligações Covalentes

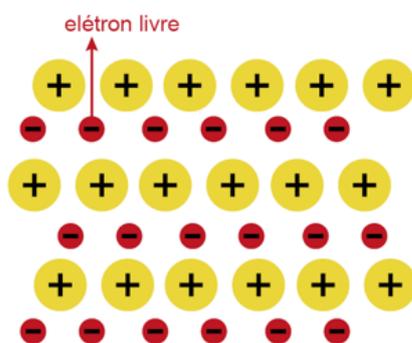
Como exemplo de Ligação Covalente, temos a molécula de água H₂O: H - O - H, formada por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio em que cada traço corresponde a um par de elétrons compartilhado formando um molécula neutra, uma vez que não há perda nem ganho de elétrons nesse tipo de ligação. Da mesma maneira, são ligações covalentes o O₂ (O-O) e F₂ (F-F).

Gás cloro e água.



Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=nxzd8FhjdS0>

LIGAÇÃO METÁLICA.



A **ligação metálica** é estabelecida entre os **átomos** de um único **elemento metálico (metal)**. Esse tipo de ligação ocorre apenas entre os **átomos** de um único **metal** e

exclusivamente porque um **metal** não pode estabelecer ligação química com outro **elemento metálico** diferente.

Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ZFnEdCpEU6E>

ATIVIDADES.

1. Determine os tipos de ligação química que formam as substâncias abaixo.

- a) Água (H_2O)
- b) Fluoreto de potássio (KF)
- c) Gás oxigênio (O_2)
- d) Cloreto de potássio (KCl)
- e) Glicose ($C_6H_{12}O_6$)
- f) Fio de cobre (Cu)

2. Leia o texto e, em seguida, responda às questões.

O equilíbrio hídrico do organismo humano depende da concentração de alguns íons como os de sódio, ou seja, a quantidade desses íons determina o volume de solvente necessário para regular as funções do corpo. O cloreto de sódio é formado pela união de cátions sódio e ânions cloreto. No entanto, o sódio metálico, formado por átomos neutros de sódio, não deve ser ingerido, pois seu contato com a pele ou as mucosas causa graves queimaduras.

a) Em relação às partículas que os formam, o que há em comum e o que há de diferente entre um átomo neutro de sódio e um cátion sódio?

b) O sódio presente no cloreto de sódio pode ser considerado a mesma substância que o sódio metálico? Explique.

3. Associe ao nome das ligações químicas (a, b e c) aos conceitos correspondentes (I, II e III).

- a) Covalente
- b) Metálica
- c) Iônica

I. Cátions unidos e envoltos por um conjunto de elétrons em movimento.

II. Atração elétrica entre íons com cargas de sinais contrários.

III. Compartilhamento de pares de elétrons.

