**ATIVIDADES DE CIENCIAS PARA OS 9º ANOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **EMEFEI :** | **Nº:** |
| **NOME:** | **SÉRIE: 9º ANO:** |
| **PROFESSOR** |  |

OI GALERA!!!!!!!!

Como estão? Espero que estejam se cuidando e estudando também.

O assunto desta semana é o TEMA 5 do livro ARARIBÁ, a partir da pagina 53 e são as **LIGAÇOES QUIMICAS. Abaixo vou deixar dois links para pesquisa. Leiam a matéria e assistam ao vídeo.**

NÃO SE ESQUEÇAM DE QUE O TEMA ESTARÁ POSTADO TAMBÉM NO GOOGLECLASS.

VAMOS LÁ? BONS ESTUDOS!

<https://www.todamateria.com.br/ligacoes-quimicas/#:~:text=As%20liga%C3%A7%C3%B5es%20qu%C3%ADmicas%20correspondem%20%C3%A0,covalente%20dativa%20e%20liga%C3%A7%C3%A3o%20met%C3%A1lica.>

Vídeo aula <https://youtu.be/9hrkC-G2Ubw>

LIGAÇÕES QUÍMICAS

* A Ligação entre átomos é chamada LIGAÇÃO QUIMICA e pode ser classificada em **IÔNICA, COVALENTE OU METALICA.**
* Atualmente conhecemos mais de 80 milhões de substancias. A grande maioria formada por diferentes entre os elementos químicos.
* Nem toda combinação é capaz de produzir uma substancia. Isso ocorre quando a substância formada apresenta menos energia do que os átomos isolados que a geraram.
* Para que ocorra uma ligação química é necessário que os átomos se aproximem. E assim, dependendo das características dos átomos , eles podem GANHAR OU PERDER elétrons. Podem ainda COMPARTILHAR essas partículas
* **IMPORTANTE** ressaltar que: OS ELETRONS DA CAMADA MAIS EXTERNA DA ELETROSFERA, também chamada de **CAMADA DE VALENCIA,**  SÃO OS RESPONSAVEIS PELA FORMAÇÃO DAS LIGAÇÕES QUIMICAS.
* A Proporção com que os átomos se combinam também é importante e isso depende da CAMADA DE VALENCIA.
* OBSERVA-SE QUE : em boa parte das substancias, os átomos que as formam adquirem configurações eletrônicas semelhantes aos gases nobres.(TODOS apresentam 8 elétrons na camada de valência. **EXCETO**  o Hélio que só apresenta 2 elétrons.)

OBSERVE A TABELA ABAIXO:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DISTRIBUIÇÃO ELETRONICA** | | | | | | | |
|  | **K** | **L** | **M** | **N** | **O** | **P** | **Q** |
| He  ² | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Ne  10 | 2 | **8** |  |  |  |  |  |
| Ar  18 | 2 | 8 | **8** |  |  |  |  |
| Kr  36 | 2 | 8 | 18 | **8** |  |  |  |
| Xe  54 | 2 | 8 | 18 | 18 | **8** |  |  |
| Rn  86 | 2 | 8 | 18 | 32 | 18 | **8** |  |
| Og  118 | 2 | 8 | 18 | 32 | 32 | 18 | **8** |

IMPORTANTE!!!!!!!

Percebam que a ultima camada ( em negrito) apresenta o numero 8. Essa ultima camada é a camada de valência. Isso se explica pela **TEORIA DO OCTETO** **. MAS O QUE É ISSO** ?

* A teoria do octeto foi desenvolvida a partir dos estudos de Gilbert Lewis e de Walther Kossel que notaram em 1916, a tendência de alguns átomos a adquirirem 8 elétrons na camada de valência ao se combinarem com outros átomos.

COMO ESSA CONFIGURAÇÃO É CARACTERISTICA DOS GASES NOBRES, eles propuseram **A TEORIA DO OCTETO,** segundo a qual um grande número de átomos adquire estabilidade quando apresenta 8 elétrons na sua camada de valência.

LIGAÇÃO IÔNICA.

* Resulta da atração entre cátions e ânions que se mantém fortemente unidos pela atração entre suas cargas elétricas de **sinais contrários**
* Geralmente ocorre entre átomos de metais e não metais
* **SUBSTÂNCIAS IÔNICAS OU COMPOSTOS IÔNICOS**→ são substancias formadas por Íons
* **CATIONS**→ Se ligam a ânions em uma proporção que resulta em composto sem carga ( eletricamente neutros)

**EXEMPLO=** CLORETO DE SODIO → é formado pela ligação de iônica entre íons de SODIO ( Na +) e de CLORO (Cl-) representado pela **formula química** **Na Cl**.

* Em uma formula química sempre aparecem os símbolos e a proporção do numero de átomos dos elementos químicos presentes na ligação formada.
* No caso do **Na Cl,** como os ions de Na+ e Cl- têm cargas elétricas de mesma intensidade, eles se atraem na proporção de 1 para 1 (1:1) gerando um composto eletricamente neutro.
* **RETICULOS CRISTALINOS**→ o QUE SÃO?

Definição - **O que é Retículo Cristalino**

Arranjo simétrico de íons, átomos ou moléculas que formam uma substância sólida cristalina. A forma do **retículo** define a forma do cristal. Cristais de sal de cozinha (NaCl) são pequenos cubos.

Mas nem sempre é assim!

No caso do CLORETO DE CALCIO (CaCl2) a proporção é diferente. Nesse caso a proporção é Cl²+ e Cl-

Para formar um composto estável, esses íons se atraem na proporção de 1 para 2 (1:2). Ou seja: um cátion **Ca²+** para dois ânions **Cl-**

**Isso se deve ao fato de o cálcio transferir 2 elétrons e cada íon Cloro receber apenas 1 elétron, adquirindo configuração de gás nobre.**

Ligação covalente

É a união entre átomos que resulta do COMPARTILHAMENTO DE PARES DE ELETRONS da camada de valencia.

“*Também chamada de****ligação molecular****, as*[*ligações covalentes*](https://www.todamateria.com.br/ligacao-covalente/)*são ligações em que ocorre o compartilhamento de elétrons para a formação de moléculas* estáveis, segundo a Teoria do Octeto; diferentemente das ligações iônicas em que há perda ou ganho de elétrons.

Além disso, os pares eletrônicos é o nome dado aos elétrons cedido por cada um dos núcleos, figurando o compartilhamento dos elétrons das ligações covalentes.

Como exemplo, observe a [molécula](https://www.todamateria.com.br/o-que-e-molecula/) 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 uma molécula neutra, uma vez que não há perda nem ganho de elétrons nesse tipo de ligação.” (**Lana Magalhães**)

O conjunto de átomos que se unem por ligação covalente é chamado de MOLECULA

As substancias formadas por moléculas são denominadas SUBSTANCIAS COVALENTES ou SUBSTANCIAS MOLECULARES.

### Ligação Metálica

“*É a ligação que ocorre entre os metais, elementos considerados eletropositivos e bons condutores térmico e elétrico. Para tanto, alguns metais perdem elétrons da sua última camada chamados de "elétrons livres" formando assim, os cátions.A partir disso, os elétrons liberados na*[*ligação metálica*](https://www.todamateria.com.br/ligacoes-metalicas/)*formam uma "nuvem eletrônica", também chamada de "mar de elétrons" que produz uma força fazendo com que os átomos do metal permaneçam unidos. Exemplos de metais: Ouro (Au), Cobre (Cu), Prata(Ag), Ferro (Fe), Níquel (Ni), Alumínio (Al), Chumbo (Pb), Zinco (Zn), entre outros*.” (**Lana Magalhães** )

* É formada apenas entre os átomos de metais que podem ou não pertencer ao mesmo elemento químico
* Átomos de metais têm tendência a formar cátions. O que permite que se movimentem livremente pelo material

**NUVEM ELETRONICA**→ “Eletrosfera, também chamada de **nuvem eletrônica**, é a região externa do átomo onde se localizam os elétrons.” onde se localizam os elétrons.  [pt.wikipedia.org › wiki › Eletrosfera](https://pt.wikipedia.org/wiki/Eletrosfera#:~:text=Eletrosfera%2C%20tamb%C3%A9m%20chamada%20de%20nuvem,onde%20se%20localizam%20os%20el%C3%A9trons.)

* Essa nuvem é responsável pela forte atração entre os cátions e uma das explicações para a formação da ligação metálica. Ela também é responsável pelo fato de os metais serem bons condutores térmicos e de corrente elétrica e apresentarem ponto de fusão e ebulição elevados.

**Mãos a obra!!!**

1. Consulte na tabela periódica (pagina 52 do livro didático) e classifique as ligações entre os átomos das estruturas químicas abaixo como LIGAÇÃO IÔNICA ou LIGAÇÃO COVALENTE.
2. NaCl
3. CO2
4. H2O
5. KI
6. O2
7. Qual a relação entre a nuvem eletrônica e a capacidade dos metais de conduzir corrente eletrica?

Até a próxima semana e bons estudos.