|  |  |
| --- | --- |
| **CIÊNCIAS DA NATUREZA – 9º ANO** |  |
| 3ª QUINZENA - 2º CORTE |
| Tema/ Conhecimento: Estrutura da Matéria |
| Habilidades: (EF09CI03-A) Reconhecer os principais elementos químicos existentes e sua localização na tabela periódica. |
| NOME: | DATA:  |
| UNIDADE ESCOLAR: |

**OS PRINCIPAIS ELEMENTOS QUÍMICOS**

Você já ouviu falar em alguns elementos químicos, como o Oxigênio, Carbono, Ferro, Alumínio, Chumbo, Fósforo, entre muitos outros. Esses elementos químicos são organizados e estruturados de acordo com algumas propriedades químicas, tais como: quantidade de elétrons, raio atômico, número atômico, massa atômica e outros.

Essa organização é feita em uma tabela, hoje conhecida como **tabela periódica dos elementos químicos**, que foi sendo estruturada ao longo do tempo, desde os alquimistas que criavam símbolos para algumas substâncias e organizavam em tabelas, embora não houvesse um consenso ou lógica científica para essa organização. No século XVIII, o químico francês Antoine-Laurent de **Lavoisier** estruturou em seu livro uma organização científica para os elementos químicos, mas ainda usando alguns dos símbolos da alquimia. Até o século XIX surgiram outros esboços de organizações dos elementos químicos, quando surge a proposição do químico russo Dimitri Ivanovich **Mendeleiev**. Para organizar os nomes e os símbolos o químico sueco Jöns Jacob **Berzelius** propôs que deveriam ser descritos em latim ou grego para universalizar, tanto para os nomes quanto os símbolos que representavam, em vez de usar símbolos abstratos e nomes variados, pois podia gerar confusão.

O nome em latim de ouro é Aurum, e o símbolo do elemento químico do ouro é Au, devido seu nome.

Disponível em: <https://tinyurl.com/y7cvwk7j>. Acesso em 18 de maio de 2020 (Adaptada).

Mendeleiev propôs que os elementos químicos deveriam ser organizados de acordo com sua massa atômica, mas não apenas isso, ele afirmou que havia uma lógica entre as massas, o que poderiam ser colocadas em grupos específicos de elementos químicos. O diferencial da teoria de Mendeleiev, foi que ele deixou espaços em branco na sua tabela afirmando que mais elementos seriam descobertos indicando sua massa atômica, em uma época que apenas 62 elementos químicos eram conhecidos.

Em1869 a tabela periódica de Mendeleiev foi divulgada. No início muitos não acreditavam na teoria de Mendeleiev devido sua previsão dos novos elementos, chamados por ele de eka-boron, eka-aluminium, e eka-silicon. Conforme os anos passaram esses elementos propostos por ele foram encontrados, sendo eles Gálio, Escândio e Germânio respectivamente, e suas massas eram muito semelhantes às que ele propôs. Assim, sua teoria foi aceita.

Após a descoberta do próton e do elétron nos anos finais do século XIX, uma proposta de atualização na forma de se organizar a tabela periódica foi sugerida por Henry **Moseley** em 1913, usando agora a quantidade de prótons, chamada de número atômico, como referência para organização. Essa é a tabela periódica atual, organizada tanto pelo número atômico quanto pela distribuição dos elétrons, seguindo a teoria de **Bohr.**

**A TABELA PERIÓDICA**

Disponível em <https://www.ptable.com> Acesso em 18 de maio de 2020

**Organização periódica dos elementos químicos**

A tabela periódica se divide em Períodos e Grupos (linhas e colunas), onde cada grupo tem propriedades químicas semelhantes, relação em massa e o final de sua distribuição eletrônica é o mesmo, divididas entre 1 e 18. Os períodos representam a quantidades de camadas de elétrons, como por exemplo, no período 5 existem 5 camadas de elétrons, no período 2, existem 2 camadas de elétrons. Os períodos, também representam o tamanho dos átomos, que quanto maior o período, maior o raio atômico.

Uma forma para localizar um elemento químico pode ser de feita pelas coordenadas do período e do grupo.

**Exemplo1:** Elemento químico: **Enxofre (S)**

Está localizado no Período 3, Grupo 16.

**Exemplo2:**

Elemento químico: **Prata (Ag)**

Está localizado no Período 5, Grupo 11.



**Os principais elementos químicos**

A química está ligada intimamente a vida, e os principais elementos químicos presentes no corpo humano são: Oxigênio, Carbono, Hidrogênio, Nitrogênio, Cálcio, Fósforo, Potássio, Enxofre, Sódio, Cloro, Magnésio, Ferro e outros elementos químicos em quantidades muito pequenas, sendo que os quatro primeiros citados correspondem a cerca de 96% do nosso organismo.

A maioria dos elementos presentes no corpo humano estão nos três primeiros períodos da tabela periódica (1, 2 e 3), com poucas exceções, como o Potássio, o Cálcio e o Ferro. O que indica que os elementos que propiciam a vida são elementos mais leves, e o contato com alguns elementos mais pesados pode ser tóxico, como o Chumbo, o Mercúrio que estão no 6º período.

Cada elemento químico tem sua função bem definida no organismo como o **oxigênio**, que está presente principalmente na respiração celular e na água que compõe o corpo humano, o **carbono** está presente em todas as células do nosso organismo, como elemento fundamental da vida, o **hidrogênio**, que está sempre associado a algum outro elemento, como oxigênio na água e o carbono em todas as células, o **nitrogênio** é essencial para o metabolismo das células, nas proteínas conhecidas como aminoácidos, o cálcio está presente em nossa estrutura óssea e auxilia no metabolismo, o fósforo está presente nos ossos também, mas sua principal função no corpo é fornecer energia para as células.

Você quer saber mais sobre os principais elementos químicos? Se possível, assista aos vídeos

<https://youtu.be/99b6_HneB64>, https://youtu.be/scJnpGTZHJM

**ATIVIDADES**

1. Explique por que Berzelius propôs usar o Latim e o Grego na organização dos nomes e símbolos dos elementos químicos em substituição aos símbolos alquímicos usados anteriormente.
2. Qual o período na tabela periódica que se encontram a maior quantidade de elementos químicos essenciais para a vida na terra?
3. Observe a tabela periódica no texto e determine os elementos com as seguintes coordenadas de período e de grupo.
4. Período 2, Grupo 2.
5. Período 5, Grupo 14.
6. Período 6, Grupo 11.
7. Período 3, Grupo 13.
8. Determine as coordenadas de período e grupo dos seguintes elementos químicos.









1. Pesquise em livros e na internet a respeito do químico francês Lavoisier e indique algumas de suas principais contribuições para o desenvolvimento da química.
2. Quais os elementos propostos por Mendeleiev que após serem descobertos confirmaram sua teoria?
3. Quais os períodos na tabela periódica possuem menos elementos?
4. Pesquise em livros e na internet o nome em grego ou latim dos elementos a seguir:
5. Prata
6. Potássio
7. Enxofre
8. Sódio
9. Quais as características que os elementos presentes em um grupo têm em comum?
10. Distribuição eletrônica e quantidade de camadas.
11. Propriedades químicas e raio atômico
12. Relação em massa e distribuição eletrônica
13. Quantidade de camadas e raio atômico.

Respostas

1. Devido a necessidade de universalização da nomenclatura, evitando confusão.
2. No segundo período, contendo Carbono, Nitrogênio e Oxigênio.
3. a) Berílio

b) Estanho

c) Ouro

d) Alumínio

1. a) Período 1, Grupo 1

b) Período 6, Grupo 14

c) Período 3, Grupo 1

d) Período 2, Grupo 16

1. Descobrimento do elemento Oxigênio, estruturação da lei da conservação das massas, publicação do primeiro grande compêndio de técnicas químicas e conhecimento químico em geral, ainda do século XVIII.
2. eka-boron, eka-aluminium, e eka-silicon, comprovados como Gálio, Escândio e Germânio
3. 1, 2 e 3, com 2, 8 e 8 elementos cada, respectivamente.
4. a) Argentum, Ag – significa prata em latim

b) Kalium, K – vem do árabe Al-Qali que foi traduzido para o latim Alcali de cinza de Barrilha, soda.

c) Sulfur, S – significa enxofre em latim

d) Natrium, Na – vem do grego Nitron, que era a variante grega de barrilha, soda.

1. (C)