

Redação selecionada e publicada pela Olimpíada de Química – OQSP-2019

http://allchemistry.iq.usp.br/oqsp/OQSP-2019-1-Tabela_Periodica-Giovanna_Matos

Autoras: **Giovanna Batista Matos, Ana Carolina M. Aguiar, Rafaela G. Medeiros, Rayara Maria M. Durães, Thaís França Santos**

Série: primeira (2018) do Ensino Médio

Profa.: Fernanda Rosalia Alves Milanesi

Colégio Amorim, São Paulo, SP

A Tabela Periódica e suas Propriedades

Há 150 anos atrás, Dmitri Mandeleev propôs um modelo da tabela periódica tal qual conhecemos hoje, e por este motivo, neste ano decidiu-se realizar uma homenagem a seu nome. Suas pesquisas e experimentos foram e são de grande importância para a humanidade, pois através destas podemos ter uma maior compreensão do mundo que nos cerca.

Segundo o site Wikipédia, Dmitri, nasceu na cidade de Tobolsk, na Sibéria, no dia 8 de fevereiro sendo o filho caçula em meio a 17 irmãos. *Ivan Pavlovich Mendeleev*, seu pai, era diretor de uma escola, e no mesmo ano em que o filho mais novo nasceu, perdeu a visão e teve que sair do trabalho. Como o pai recebia uma pequena pensão, a mãe decide dirigir a fábrica de cristais criada pelo seu avô.

Após a morte de seu pai, ocorre um incêndio na tal fábrica, e ao invés de reconstruí-la, Maria Dmitrievna Mendeleev, a mãe, decide então investir nos estudos do filho, que na escola sempre se destacava em ciências. Interessou-se pela química graças a um professor que teve, e em 1855 se graduou como primeiro aluno de sua classe.

Em 1869 enquanto escrevia um livro, ele organiza os elementos na tabela periódica como aprendemos hoje, ordenou 60 elementos químicos por ordem crescente de peso atômico e propriedades químicas semelhantes, constituindo os grupos ou as chamadas famílias.

As propriedades periódicas por ele descritas são: número de massa, raio atômico, volume atômico, densidade absoluta, ponto de fusão e ebulição, ionização, eletronegatividade, eletropositividade e eletroafinidade. Estas propriedades, no entanto, estão presentes no nosso cotidiano, e a organização da tabela criada por Dmitri, nos ajuda na compreensão e no uso desses elementos.

Quando nos referimos a ondas eletromagnéticas, por exemplo, um importante tópico a ser lembrado são os “fatores” utilizados nos cremes indicados por dermatologistas, uma vez que é errôneo pensar que dentro de casa estamos protegidos, já que assim não há uma exposição ao sol. Porém, se tratando das lâmpadas fluorescentes, e de uma sociedade cada vez mais tecnológica e conectada tanto em celulares, quanto em computadores, ocorre essa incidência de luz que, caso não haja uma preocupação na utilização protetores, cuja função é servir como barreira radiante, podem ocorrer queimaduras, nem que sejam de pequeno grau.

Já se tratando de eletroafinidade e a solubilidade, podemos citar algumas tarefas domésticas que se utilizam dessas propriedades, como lavar louça. Quando utilizamos o detergente, que funciona como desengordurante, no qual sua parte apolar tem interação com a gordura e a parte polar com a água, desta forma pequenas micelas são formadas fazendo com que a água retire a sujeira do objeto que está sendo lavado.

Para estudar e entender as propriedades periódicas, foram realizados experimentos sobre Reatividade entre Elementos e Interação Luz – Matéria, no laboratório do Colégio Amorim – Unidade Ermelino Matarazzo.

Segundo Peruzzo e Canto (2006; p. 260), a fila de Reatividade entre Metais ocorre da seguinte forma: **Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au**. Para comprovação da propriedade descrita, foi realizado o experimento com alguns metais como o ferro, o zinco metálico, cobre e magnésio, observando se houve evidências de uma reação química ou não.

Visualmente podemos ter como evidência de uma reação liberação de calor, liberação de gás, mudança de cor, mudança de odor, formação de sólido. Durante o experimento foram utilizados:

I. Solução de Sulfato de Cobre 10%; Fe (prego), Zn (aparas), tubos de ensaio, balança, espátula, balão volumétrico, estante, bécker.

II. Solução de Sulfato de Alumínio 10%, Fe (prego), Cu (lâmina), Mg (aparas), tubos de ensaio, balança, espátula, balão volumétrico, estante, bécker.

Figura 1: Preparo do experimento e observação da Reatividade entre os Elementos



Fonte: Arquivo pessoal

Conforme foto acima, percebemos a ocorrência ou não de reação, devido a Reatividade dos Metais utilizados. Na solução de Sulfato de Cobre, podemos perceber que os elementos Fe e Zn, serem mais reativos que o cobre, a ocorrência de reação química com evidências de mudança de cor, desprendimento de gás, formação de sólido.

E na solução de Sulfato de Alumínio, podemos verificar que os elementos Cu e Fe, não tiveram ocorrência de reação na presença do alumínio, devido as baixas reatividades destes elementos em comparação com o alumínio. Porém ao utilizar o Mg (raspas) pode-se perceber mudança de coloração evidenciando o acontecimento de reação, devido este elemento ser mais reativo.

Já para a propriedade denominada espectroscópica (interação luz-matéria), foram realizados teste de chama, procedimento usado para identificar a presença de alguns íons metálicos, é observado a emissão de diferentes cores.

Utilizando o bico de Bunsen e uma pinça, foram realizados esses testes nos seguintes compostos: Alumínio (s), Cobre (s), Magnésio (s), tendo como resultado a seguintes emissões de cores respectivamente: amarelo-alaranjado, verde azulado, e branco intenso.

Figura 2: Teste de Chama



Fonte: Arquivo pessoal

Com estes experimentos e as pesquisas realizadas pode-se comprovar algumas propriedades periódicas, como Reatividade dos Elementos, e a Interação luz – matéria, confirmando assim a disposição dos elementos na Tabela Periódica levando em conta suas semelhanças e propriedades. E também reconhecer a aplicação das propriedades em nosso cotidiano.

REFERÊNCIAS

SOUZA, Alves Líria. **Ação detergente e polaridade**. Disponível em:
<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/acao-detergente-polaridade.htm>>.
Acessado em 15 de Nov. 2018.

Wikipédia, a enciclopédia livre. Disponível em:
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Dmitri_Mendeleiev>. Acessado em 12 de Nov. 2018.

FELTRE, Ricardo; Química Geral; 6ª ed.; vol. 1; Ed. Moderna, 2004.

PERUZZO, Miragaia Francisco; CANTO, Leite Eduardo, Química na abordagem do cotidiano; São Paulo; 4ª ed. ; vol. 1; Ed. Moderna; 2006; p.260.