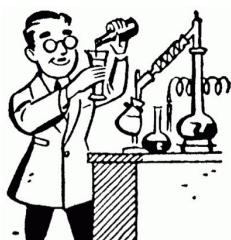


A matéria e suas propriedades

Letícia Silva



1 A Química



Como vimos na aula anterior, desde épocas muito remotas a Química estava presente no cotidiano de nossos antepassados. Agora olhe ao seu redor e perceba como a Química está presente no seu dia a dia! Ela está no tecido das roupas que você usa, no combustível dos carros, no seu próprio corpo nesse exato momento há várias reações químicas acontecendo, como a digestão de alimentos, produção de hormônios, etc.

Mas você já parou para pensar no que realmente é a Química? A primeira imagem que vem à mente ao ouvir a palavra “Química” costuma ser a de um cientista misturando líquidos coloridos e gerando explosões ou mudando a cor deles, mas ela não se resume só a isso.

Basicamente, a Química é uma ciência experimental que estuda a matéria, suas propriedades e transformações, além da energia envolvida nestas. Atualmente, é uma ciência que está muito interligada com outras áreas do conhecimento como a Física, Metalurgia, Medicina, entre outros. A Química estuda a matéria e a energia!

2 A Matéria

A Matéria é o principal objeto de estudo da Química, e é, por definição, tudo que possui massa e ocupa lugar no espaço.

Exemplos de matéria seriam o computador ou celular que você está utilizando nesse exato momento, o ar que você respira, a água, vegetais, o seu próprio corpo, etc. É interessante colocar que os materiais se diferenciam entre si pelas suas propriedades, enquanto o açúcar é doce, o vinagre é azedo.

Entretanto, todos os materiais podem ser pesados, possuem massa, e ocupam lugar no espaço, possuem volume. Assim se caracterizando como matéria, mas nós temos algumas subdivisões disso, não é apenas ser ou não ser matéria. Vamos mais a fundo nisso! Você consegue me dizer qual a diferença entre o vidro, um caco de vidro e um copo de vidro?

Para responder esse questionamento, precisamos entender os conceitos de corpo e objeto.

Enquanto o corpo é apenas uma porção limitada da matéria, o objeto é um corpo que é produzido pelo ser humano com uma função específica.

Ou seja, o vidro é matéria, o caco de vidro é um corpo e o copo de vidro é um objeto.

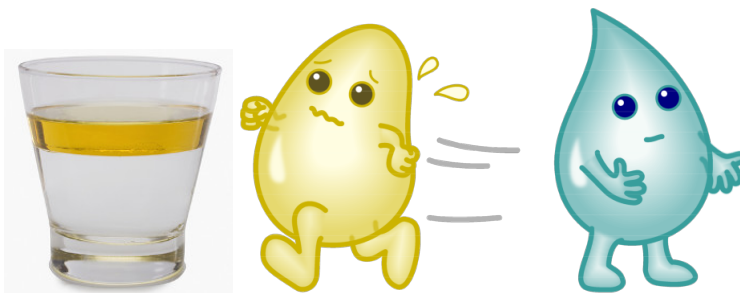
3 Propriedade da Matéria

As propriedades da matéria são características que a matéria apresenta e a caracteriza, podemos dividi-las em dois grupos: gerais e específicas, estas podem ser subdivididas em organolépticas, físicas, químicas e funcionais.

Essas propriedades podem ser facilmente observadas em pequenos experimentos que você pode fazer em sua casa, como verificar a solubilidade do sal na água ou do óleo.

Encha um copo com água, depois adicione uma colher de sal e misture. Em poucos instantes já não é mais possível visualizar o sal pois ele foi dissolvido.

Entretanto, se colocar o óleo, não importa o quanto você misture, ele não se dissolverá e ficará na superfície da água. Nesse experimento, você verificou a solubilidade do sal e do óleo na água.



3.1 Propriedades Gerais

Como o próprio nome diz, são propriedades que toda matéria apresenta, e elas independem do estado físico da matéria, exemplos a seguir:

- **Inércia:** A matéria tende a manter o seu estado de repouso ou movimento a não ser que uma força externa a influencie.
- **Massa:** Fisicamente, a massa mede a inércia do corpo, mas, de forma geral, podemos colocar que a massa está associada à quantidade de partículas existentes na matéria.
- **Volume:** O espaço que essa matéria ocupa no espaço.
- **Impenetrabilidade:** Dois corpos não podem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo.
- **Compressibilidade:** A matéria tende a reduzir seu volume quando submetida a determinada pressão.
- **Elasticidade:** A matéria tende a retornar ao seu estado natural depois de ser comprimida ou esticada.
- **Divisibilidade:** A matéria pode ser dividida sem deixar de ser o que é, ou seja, sem modificação na sua composição química.

3.2 Propriedades Específicas

Como o próprio nome já nos diz, são características específicas de alguns materiais e não de todos. E como já explicamos anteriormente, temos 4 subcategorias: Organolépticas, Funcionais, Físicas e Químicas.

3.2.1 Organolépticas

Essas propriedades são ligadas aos 5 sentidos do corpo humano, para lembrar disso associe organolépticas com os órgãos dos sentidos, que tem como exemplos a cor, brilho, luz, odor, textura, som e sabor.

IMPORTANTE! Apesar dessas propriedades serem observadas através dos sentidos, ao entrar em um laboratório, nunca cheire, toque ou prove nada, pois pode gerar efeitos catastróficos. Como por exemplo, se alguém cheirar o ácido cianídrico, *HCN*, pode morrer em cerca de segundos, pois é um ácido muito volátil e tóxico.

3.2.2 Físicas

Agora passaremos para as Físicas, que são características observadas experimentalmente, exemplos a seguir:

- **Solubilidade:** Uma matéria dissolve outra. Influenciada pela quantidade de soluto (matéria dissolvida), de solvente (matéria que dissolve o soluto) e da temperatura.
- **Densidade:** Razão entre a massa e o volume.
- **Ponto de Fusão:** É a temperatura em que a matéria existe em dois estados físicos: sólido e líquido.
- **Ponto de Ebulição:** É a temperatura em que a matéria existe em dois estados físicos: líquido e gás.
- **Tenacidade:** É a capacidade de resistir a impactos.
- **Dureza:** É a capacidade de uma matéria riscar a outra.

A imagem ao lado indica a Escala de Mohs, onde mostra a escala de dureza. Observe que o diamante é o elemento mais duro existente que se tem conhecimento.

| DUREZA | MINERAL |
|--------|------------|
| 1 | TALCO |
| 2 | GIPSO |
| 3 | CALCITA |
| 4 | FLUORITA |
| 5 | APATITA |
| 6 | ORTOCLÁSIO |
| 7 | QUARTZO |
| 8 | TOPÁZIO |
| 9 | CARÍNDON |
| 10 | DIAMANTE |

Atenção!

Não confunda dureza e tenacidade. Não é porque um objeto é duro que será tenaz e vice-versa. À exemplo do diamante que é o objeto mais duro na Terra, entretanto pode ser quebrado com uma simples martelada. Popularmente, dizemos que algo é duro quando, na verdade, é tenaz!

3.2.3 Funcionais

Ácidos: Algumas substâncias ácidas possuem sabor azedo e geralmente são capazes de sofrer ionização em meio aquoso. Ex: vinagre (CH_3COOH) e ácido muriático (HCl).

Bases: Algumas substâncias básicas (alcalinas) possuem sabor adstringente e geralmente são capazes de sofrer ionização em meio aquoso. Ex: Soda cáustica ($NaOH$).

Sais: Algumas substâncias salinas possuem sabor salgado (mas nem todas como algumas presentes no sal do mar bruto que possuem sabor amargo) e geralmente são capazes de sofrer dissociação em graus diferentes em água. Ex: Sal de cozinha ($NaCl$).

Esses três conceitos serão explicados melhor posteriormente quando estudarmos as teorias de ácido-base de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis. Por ora, essas definições ainda são muito vagas, mas logo serão aprofundadas.

3.2.4 Químicas

Temos também as Químicas que se resumem à capacidade de uma matéria se transformar na outra através dos fenômenos químicos, mas para isso acontecer essas matérias tem que possuir alguma semelhança, como ter alguns átomos em comum.

4 Energia

A energia é simplesmente a capacidade de realizar um trabalho!

Existem várias formas de energia e elas variam de acordo com o trabalho que precisa ser realizado.

Existe a energia química, elétrica, solar, térmica, nuclear, potencial elástica, potencial gravitacional, mecânica, etc.

Tipos de energia:

- **Mecânica:** capacidade de colocar um corpo em movimento
- **Térmica:** trocas de calor entre dois corpos
- **Química:** baseada na força de atração e repulsão nas ligações químicas
- **Cinética:** energia que um corpo adquire quando está em movimento
- **Potencial:** existem 3 tipos:
 - **Gravitacional:** relacionada ao estado de separação entre dois objetos que se interagem por meio de um campo gravitacional.
 - **Elástica:** relacionada à deformação de uma mola ou de um elástico.
 - **Elétrica:** relacionada com a interação por meio de um campo elétrico entre as partículas.