| Química Geral | | | |
|---|---|---|---|
| Docente | Fábio Alexandre Santos | | |
| Série: 1º | Turma | Turno | Data |
| Área do Conhecimento | CNT Ciências da Natureza e suas Tecnologias | | |
| Componente curricular | Química | Nível de Ensino | Médio |

## *Conceitos Fundamentais*

1. Conceitos Fundamentais;
2. Propriedades da Matéria

### Conceitos Fundamentais

A Química é a ciência que estuda a constituição da matéria, sua estrutura interna, as relações entre os diversos tipos de materiais encontrados na natureza, além de determinar suas propriedades, sejam elas físicas – como, por exemplo, cor, ponto de fusão, densidade, etc. – ou químicas, que são as transformações de uma substância em outra.

### ⇨ Matéria, Corpo e Objeto

Chamamos **matéria** a tudo que tem massa, ocupa lugar no espaço e pode, portanto, de alguma forma, ser medido. Por exemplo: madeira, alumínio, ferro, ar, etc.

**Corpo** é uma porção limitada da matéria e **objeto** é um corpo fabricado para um determinado fim.
Resumindo, podemos dizer que o ferro é matéria, uma barra de ferro é um corpo e um portão de ferro é um objeto.

### ⇨ Propriedades da Matéria

A matéria apresenta várias propriedades que são classificadas em gerais, funcionais e específicas.

#### ⇨ Propriedades Gerais da Matéria

São comuns a toda e qualquer espécie de matéria, independentemente da substância de que ela é feita. As principais são: massa, extensão, impenetrabilidade, divisibilidade, compressibilidade e elasticidade.

**• Massa**
Todos os corpos possuem massa.

**• Extensão**

Todos os corpos ocupam lugar no espaço.

**• Impenetrabilidade**
Dois corpos não ocupam, ao mesmo tempo, um mesmo lugar no espaço.

**• Divisibilidade**
Os corpos podem ser divididos em partes cada vez menores.

**• Compressibilidade**
Os corpos possuem a propriedade de poder diminuir de tamanho, sob a ação de forças externas.

**• Elasticidade**
Os corpos possuem a propriedade de voltar à forma e volume originais, cessada a causa que os deformou.

#### ⇨ Propriedades Funcionais da Matéria

São propriedades observadas somente em determinados grupos de matéria. Esses grupos são chamados funções químicas, e as principais são: ácidos, bases, sais e óxidos que serão estudados oportunamente.

#### ⇨ Propriedades Específicas da Matéria

São propriedades que permitem identificar uma determinada espécie de matéria. Dentre as propriedades específicas, podemos citar:

– **Propriedades físicas**
– **Propriedades organolépticas**:
– **Propriedades químicas**:

a) **propriedades físicas da matéria:**
são características que podem ser observadas ou medidas sem alterar a identidade química da substância. Essas propriedades descrevem o estado físico e a aparência dos materiais, sendo fundamentais para a identificação e separação de substâncias.

**Principais Propriedades Físicas da Matéria**

1. **Densidade (d = m/V)**

➢ Relação entre a massa e o volume de um material.

**Exemplo:** O chumbo tem alta densidade (11,34 g/cm³), enquanto o alumínio tem densidade menor (2,70 g/cm³).

2. **Ponto de fusão e ponto de ebulição**

➢ O ponto de fusão é a temperatura na qual um sólido se transforma em líquido.

- O ponto de ebulição é a temperatura na qual um líquido se transforma em gás.

**Exemplo:** O gelo derrete a 0°C (ponto de fusão da água) e a água entra em ebulição a 100°C (ponto de ebulição da água).

3. **Solubilidade**

- Capacidade de uma substância dissolver-se em um solvente específico.

**Exemplo:** O sal de cozinha (NaCl) dissolve-se em água, mas a areia não.

4. **Condutividade térmica e elétrica**

- A capacidade de um material de conduzir calor ou eletricidade.

**Exemplo:** O cobre é um excelente condutor elétrico, enquanto a borracha é isolante.

5. **Dureza**

- Resistência de um material a ser riscado.

**Exemplo:** O diamante

b) **propriedades organolépticas da matéria**

são aquelas que impressionam nossos sentidos, como visão, olfato, paladar, tato e audição. Essas propriedades são fundamentais no ensino de Química, pois permitem que os alunos façam observações qualitativas das substâncias antes de analisar suas composições químicas e reações.

**Principais Propriedades Organolépticas da Matéria**

1. **Cor**

- A cor é uma propriedade que pode indicar a presença de determinados elementos ou compostos.

**Exemplo:** O enxofre tem coloração amarela, enquanto o cobre metálico apresenta uma cor avermelhada.

2. **Odor**

- Muitas substâncias possuem odores característicos devido à volatilização de seus compostos químicos.

**Exemplo:** O gás sulfídrico ($H_2S$) tem cheiro de ovo podre, enquanto o éster acetato de isoamila tem um aroma frutado semelhante a banana.

3. **Sabor**

- Algumas substâncias apresentam sabores distintos, mas é importante ressaltar que no laboratório nunca se deve provar substâncias químicas.

**Exemplo:** O ácido cítrico tem sabor azedo (presente no limão), enquanto o açúcar apresenta sabor doce devido à sacarose.

4. **Textura**

- A sensação tátil que uma substância proporciona ao ser tocada.

**Exemplo:** O talco tem uma textura fina e escorregadia, enquanto o sal de cozinha é granulado.

5. **Som**

- Algumas substâncias emitem sons característicos quando manipuladas.

**Exemplo:** O vidro pode emitir um som agudo quando tocado, enquanto os metais produzem um som característico ao serem percutidos.

No ensino de Química, explorar as propriedades organolépticas é uma estratégia interessante para estimular a curiosidade dos alunos e facilitar a conexão entre a teoria e o cotidiano.

c) **propriedades químicas da matéria:**

São aquelas que descrevem a capacidade de uma substância de reagir e se transformar em outra, alterando sua composição química. Essas propriedades estão relacionadas à reatividade e ao comportamento das substâncias em diferentes condições. No ensino de Química, explorar essas propriedades ajuda os alunos a compreender os princípios das reações químicas e a importância dos elementos e compostos no cotidiano.

**Principais Propriedades Químicas da Matéria**

1. **Reatividade**

- Capacidade de uma substância reagir com outra, formando novos produtos.

**Exemplo:** O ferro reage com o oxigênio e a umidade do ar, formando ferrugem (óxido de ferro).

2. **Inflamabilidade (ou combustibilidade)**

- Facilidade com que uma substância entra em combustão na presença de oxigênio.

**Exemplo:** O etanol e a gasolina são combustíveis altamente inflamáveis.

3. **Oxidação**

- Reação de uma substância com o oxigênio, muitas vezes resultando em corrosão.

**Exemplo:** A maçã escurece quando cortada porque compostos fenólicos sofrem oxidação ao entrar em contato com o ar.

4. **Efervescência**

- Liberação de gás quando uma substância reage com outra.

**Exemplo:** O ácido clorídrico (HCl) reage com carbonato de cálcio ($CaCO_3$), liberando dióxido de carbono ($CO_2$), como ocorre no contato do vinagre (ácido acético) com bicarbonato de sódio.

5. **pH (Acidez ou Basicidade)**

- Medida da concentração de íons $H^+$ em uma solução, indicando se a substância é ácida, básica ou neutra.

**Exemplo:** O suco de limão (rico em ácido cítrico) é ácido (pH abaixo de 7), enquanto a amônia ($NH_3$) é básica (pH acima de 7).

6. **Estabilidade química**

- Tendência de uma substância manter sua estrutura sem sofrer decomposição ou reação.

**Exemplo:** O gás nobre hélio (He) é extremamente estável e não reage facilmente com outras substâncias.

Essas propriedades químicas são essenciais para entender fenômenos naturais e aplicações industriais, tornando o ensino de Química mais dinâmico e conectado ao dia a dia dos alunos. O estudo dessas propriedades permite compreender o comportamento dos ácidos, bases, sais e óxidos, que estão presentes em diversas reações químicas cotidianas, como na corrosão de metais, na neutralização de substâncias e na formação de compostos essenciais para a indústria. Dessa forma, ao explorar essas características, os alunos conseguem relacionar a teoria com situações práticas, ampliando sua compreensão sobre a importância da Química na sociedade.