

Revisão 7º ano

A temperatura é a medida do grau de vibração das moléculas que compõem um corpo. Se a vibração molecular estiver alta, o corpo estará quente. Caso a vibração molecular seja pouco intensa, o corpo estará frio. A exata determinação dos valores de temperatura em nosso cotidiano é de extrema importância. Como exemplo disso, podemos citar a determinação da temperatura corporal para o diagnóstico da febre e a manutenção de valores exatos de temperatura para o condicionamento de remédios.

As sensações corporais não podem ser utilizadas para definir exatamente a temperatura de uma substância, pois o corpo humano não é um bom termômetro. Assim, a temperatura pode ser determinada pelo comportamento de materiais frente a variações dessa grandeza física. Sabemos, por exemplo, que, ao sofrer variações de temperatura, os materiais podem sofrer dilatação ou contração, assim, é possível aproveitar essa propriedade para medir sua temperatura.

Os termômetros mais comuns são os de mercúrio, nos quais esse metal líquido fica armazenado em um bulbo de vidro, com uma determinada escala termométrica. Os valores de temperatura são marcados pela dilatação ou contração desse metal.

Escalas termométricas

Atualmente, existem três escalas termométricas em uso no mundo:

1) Escala Celsius: Criada em 1742 pelo físico sueco Anders Celsius (1701 – 1744), essa escala atribui o valor 0 °C para o ponto de fusão e 100 °C para o ponto de ebulição da água.

2) Escala Fahrenheit: Criada em 1708 pelo físico alemão Daniel Fahrenheit (1686 – 1736), essa escala é utilizada principalmente nos países de língua inglesa e possui o valor 32 °F para o ponto de fusão e 212 °F para a ebulição da água.

3) Escala Kelvin: Essa escala foi criada pelo inglês Willian Thompson (1824 – 1907), conhecido como Lord Kelvin. Tendo como referência a temperatura do zero absoluto, temperatura em que a vibração molecular cessa, a escala Kelvin é conhecida como escala absoluta.

Lord Kelvin atribuiu o valor zero à temperatura de – 273,15 °C, que corresponde à temperatura do zero absoluto. Assim, os pontos de fusão e ebulição na escala Kelvin correspondem, respectivamente, a 273 K e 373 K. Essa escala não apresenta a notação grau (°) e é utilizada pela comunidade científica.

ESCALA TERMOMÉTRICA	PONTO DE FUSÃO	PONTO DE EBULIÇÃO
Celsius (°C)	0 °C	100 °C
Fahrenheit (°F)	32 °F	212 °F
Kelvin (K)	273 K	373 K

Conversão entre escalas termométricas

A equação a seguir faz a transformação entre as temperaturas das escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin. Ao aplicá-la, podemos transformar qualquer valor de temperatura e encontrar seu correspondente em outra escala termométrica.

$$\frac{T_C}{5} = \frac{T_F - 32}{9} = \frac{T_K - 273}{5}$$

Nessa equação, T_C , T_F e T_K representam temperaturas quaisquer nas escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin, respectivamente.

Exemplo

Vamos utilizar a equação de transformação para encontrar o valor correspondente a 45 °C na escala Fahrenheit.

$$\frac{T_C}{5} = \frac{T_F - 32}{9} \gg \frac{45}{5} = \frac{T_F - 32}{9}$$

$$9 = \frac{T_F - 32}{9} \gg T_F - 32 = 9 \cdot 9$$

$$T_F - 32 = 81 \gg T_F = 81 + 32 \gg T_F = 113^\circ\text{F}$$

A temperatura de 45 °C corresponde a 113 °F.

Combustíveis

Os combustíveis são todas as substâncias químicas que, ao reagirem com o oxigênio (O₂), sofrem um fenômeno químico denominado de combustão, liberando certa quantidade de energia na forma de calor. Toda queima de um combustível é uma reação química do tipo exotérmica (libera calor), mas os produtos originados sempre variam de acordo com o combustível utilizado. Veja alguns exemplos:

Gás carbônico

Monóxido de carbono

Dióxido de enxofre

Óxido de ferro

a) Origem dos combustíveis

Os combustíveis, de uma forma geral, podem ter diversas origens, como:

Animais e vegetais fossilizados (petróleo);

Plantas (arroz e cana-de-açúcar);

Eletrólise da água;

Lixo;

b) Classificação e tipos de combustíveis

1º) **Renovável ou não fóssil:** Trata-se do combustível que pode ser obtido a partir de fontes naturais que podem renovar-se, ou seja, que não se esgotam. Alguns exemplos são:

- Água
- Etanol
- Metanol
- Biodiesel
- Madeira

2º) Não renovável ou Fóssil: Trata-se do combustível que é obtido a partir de fontes que foram formadas durante milhões de anos como resultado da fossilização de animais e vegetais. Essas fontes, todavia, não podem ser repostas em virtude do tempo necessário para a sua formação. Alguns exemplos são:

- Gasolina
- Óleo diesel
- Querosene
- Gás natural
- Xisto betuminoso
- Carvão
- Gás liquefeito propano (GLP)

c) Estados físicos dos combustíveis

1º) Sólido: Combustível que é utilizado, por exemplo, em motores de combustão externa, na forma de um pó bastante fino. Alguns exemplos de combustíveis sólidos são a madeira e o carvão;

2º) Líquidos: Combustíveis ideais, por exemplo, para o uso em motores de combustão interna. Boa parte dos combustíveis nesse estado físico é obtida a partir da destilação do petróleo. Alguns exemplos são:

- Álcool
- Gasolina
- Óleo diesel

3º) Gasosos: São combustíveis utilizados em câmaras internas, por exemplo. Geralmente são misturas de duas ou mais substâncias gasosas. Alguns exemplos são:

- Metano
- Hidrogênio
- Gás natural