



Substâncias puras x Misturas

Anna Késsya





1 Substâncias Puras

Uma substância pura é um material com características físicas e químicas constantes e bem definidas, como o ponto de fusão e o ponto de ebulição.

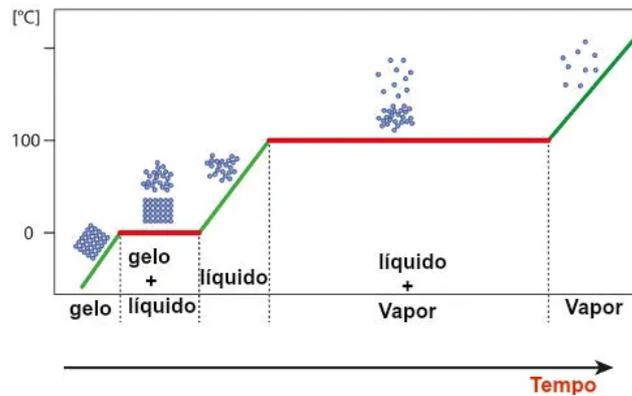


Figura 1: Gráfico de uma substância pura, a água!

O gráfico apresenta as mudanças de estado físico da água e também pode ser chamado de diagrama ou curva de aquecimento.

1.1 Substância Simples

Uma substância simples é composta por moléculas elementares, ou seja, por apenas um tipo de átomo. Alguns exemplos são o gás oxigênio (O_2), o gás nitrogênio (N_2), o ferro (Fe), o ouro (Au), e o fósforo branco (P_4).

1.2 Substância Composta

Uma substância composta é constituída por moléculas com dois ou mais tipos de átomos. Dois exemplos comuns é a água (H_2O) e o dióxido de carbono (C_2O_2).

1.3 Comparação entre Substância Simples e Composta

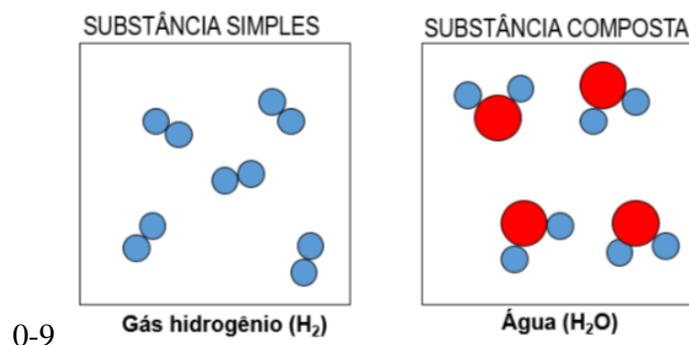


Figura 2

1.4 Observação

Uma substância pura que contém impurezas não é uma substância pura!

2 Misturas

Uma mistura é o resultado da combinação de duas ou mais substâncias puras, em que cada componente mantém suas propriedades químicas individuais, e por isso os pontos de ebulição e fusão podem ou não ser variáveis.

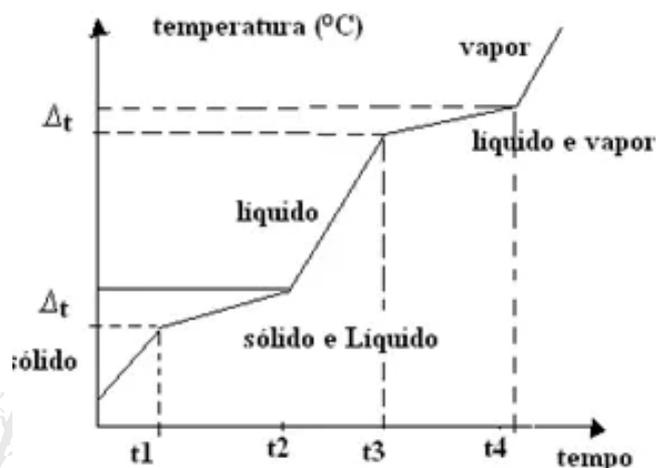


Figura 3: Gráfico de uma mistura comum

2.1 Tipos de Misturas: Heterogênea e Homogênea

2.1.1 Mistura Heterogênea

Uma mistura heterogênea é aquela em que é possível visualizar duas ou mais fases distintas. Um exemplo é a mistura de água e gelo, que apresenta duas fases físicas diferentes (sólido e líquido), sendo assim uma mistura heterogênea.



Figura 4: Água + óleo + Areia



Figura 5: Água líquida + Água sólida



2.1.2 Mistura Homogênea

Ao contrário da mistura heterogênea, a mistura homogênea é a junção de duas ou mais substâncias puras que apresentam apenas uma única fase visualmente. Por exemplo, quando se dissolve sal de cozinha em um copo de água, após a dissolução completa, não é possível perceber uma separação de fases, sendo portanto uma mistura homogênea.

2.1.3 Observação

A água comum não é uma substância pura, pois contém diversas impurezas. No entanto, a água destilada, que contém apenas água pura (H_2O), é uma substância pura composta.

2.2 Classificação de misturas conforme o tamanho das partículas

Além de visualmente, pode-se classificar as misturas de acordo com tamanho das partículas que as compõem.

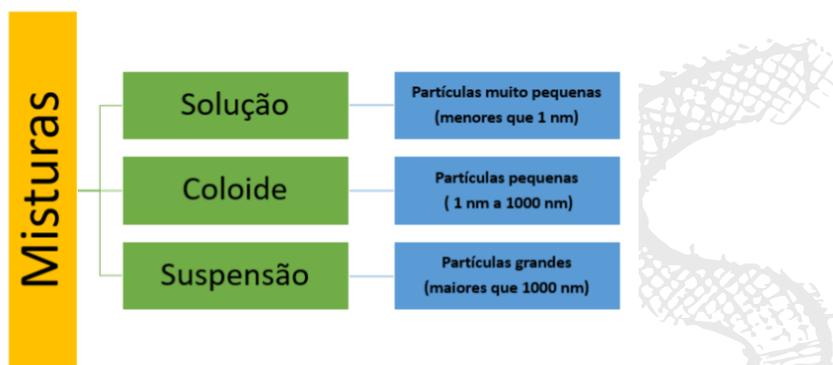


Figura 6

Uma solução é uma mistura homogênea que possui um soluto (substância pura em menor quantidade) e um solvente (substância pura em maior quantidade), contendo apenas partículas menores que 1 nm. Já um coloide é uma mistura heterogênea, mas com partículas entre 1 nm e 1000 nm, o que torna o coloide facilmente confundível com uma solução. Um exemplo de coloide é a maionese. Uma suspensão é uma mistura heterogênea facilmente perceptível, como areia em água.

2.3 Classificação de misturas considerando o PE e PF

2.3.1 Mistura Azeotrópica

As substâncias possuem pontos de ebulição e fusão fixos, no entanto, uma mistura azeotrópica é uma mistura que se comporta como uma substância pura durante, e somente durante, a ebulição.

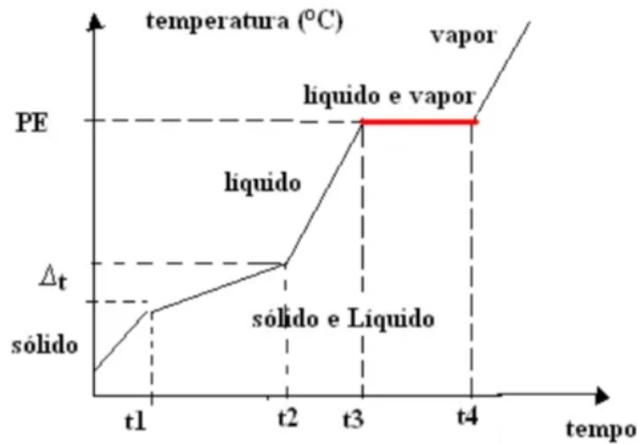


Figura 7: gráfico de uma mistura azeotrópica

2.3.2 Mistura Eutética

Uma mistura eutética se comporta como uma substância pura durante, e somente durante, o ponto de fusão, que, nesse caso, se torna constante.

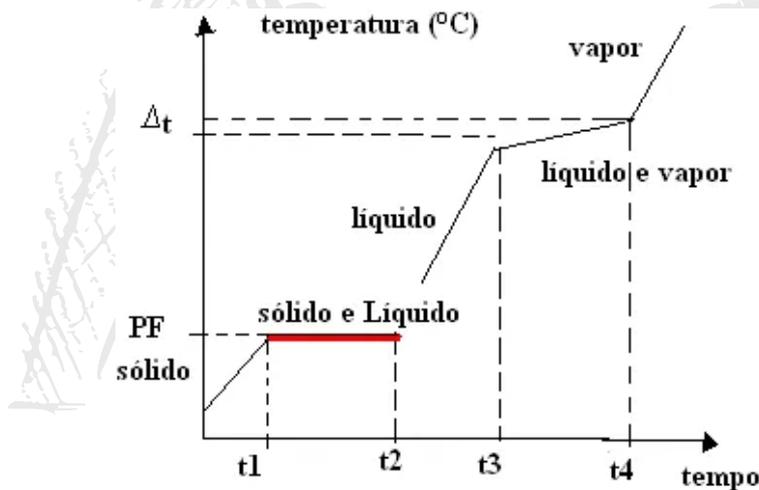


Figura 8: gráfico de uma substância eutética

3 Resumindo em um esquema, temos:

