

9º ANO CIÊNCIAS – Prof.: Malu - Roteiros 4
Período: 29/03 a 14/04/2021

Roteiro 4 – Substâncias e Misturas

Matéria

Podemos considerar a matéria como sendo tudo aquilo que tem massa e ocupa lugar no espaço. Ela é formada por pequenas partículas, denominadas átomos e podem se unir de várias maneiras, formando moléculas. As moléculas dão origem a diferentes compostos e estes, por sua vez, originam as substâncias e misturas.

Substâncias puras e misturas

De uma forma geral, as **substâncias puras** dificilmente são encontradas isoladas na natureza, sendo encontradas na forma de **misturas**, isto é, associadas às outras substâncias. Isso quer dizer que nós e quase tudo que está à nossa volta são exemplos de misturas das mais variadas substâncias puras.

Classificações das substâncias puras e misturas.

Substâncias puras

São materiais que possuem composição química e [propriedades](#) físicas e químicas constantes, já que não se modificam em pressão e temperatura constantes. Podem ser:

a) Substâncias simples

São compostos químicos formados por átomos de um mesmo elemento químico. Por exemplo:

→ H₂ (Gás Hidrogênio)

As moléculas do Gás Hidrogênio são formadas por dois átomos do elemento químico Hidrogênio, por isso, trata-se de uma substância simples.

→ O₃ (Gás Ozônio)

As moléculas do Gás Ozônio são formadas por três átomos do elemento químico Oxigênio, por isso, trata-se de uma substância simples.

Existe ainda a possibilidade de átomos de um mesmo elemento químico formar substâncias simples completamente diferentes, os alótropos. Um exemplo de [alotropia](#) é o caso do elemento químico Oxigênio, o qual forma as substâncias gás oxigênio (O₂) e gás ozônio (O₃).

b) Substâncias Compostas:

São compostos químicos formados por átomos de elementos químicos diferentes. Exemplos:

→ CO₂ (Gás Carbônico ou Dióxido de Carbono)

As moléculas do Gás Carbônico são formadas por um átomo do elemento carbono e dois átomos do elemento oxigênio. Como os elementos químicos são diferentes, trata-se de uma substância composta.

→ KMnO₄ (permanganato de potássio)

O [ion-fórmula](#) do permanganato de potássio é formado por um átomo do elemento potássio, um átomo do elemento manganês e quatro átomos do elemento oxigênio.

Mistura

É a união de duas ou mais substâncias diferentes (independentemente se são simples ou compostas). Ela apresenta características físicas (ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade, tenacidade etc.) diferentes e variáveis (não fixas) em comparação com as substâncias que a compõem.

A mistura de água e cloreto de sódio, por exemplo, apresenta um ponto de fusão totalmente diferente em relação aos pontos de fusão da água (0°C) e do cloreto de sódio (803°C) isoladamente.

a) Misturas homogêneas

O soro fisiológico é uma mistura homogênea formada por água, glicose e cloreto de sódio. As misturas homogêneas apresentam apenas uma fase (um único aspecto visual). São formadas quando um material tem a capacidade de dissolver outro. Exemplos: água e cloreto de sódio; água e glicose; gasolina e etanol; ar atmosférico (gás oxigênio, gás nitrogênio, gás carbônico, vapor de

água etc); ácido acético e água; petróleo (gasolina, querosene, óleo lubrificante etc.); soro fisiológico.

b) Misturas heterogêneas

O leite é uma mistura heterogênea porque possui uma fase líquida (água) e uma fase sólida (gordura). As misturas heterogêneas apresentam mais de uma fase (dois ou mais aspectos visuais). São formadas quando um material não dissolve outro. Exemplos: Granito; Leite; Sangue; Água e areia; Água e óleo; Água e gasolina.

Roteiro 4

QRCode:

Atividade 1-



Atividade 2 -



Questões:

01- Foram realizados 2 experimentos:

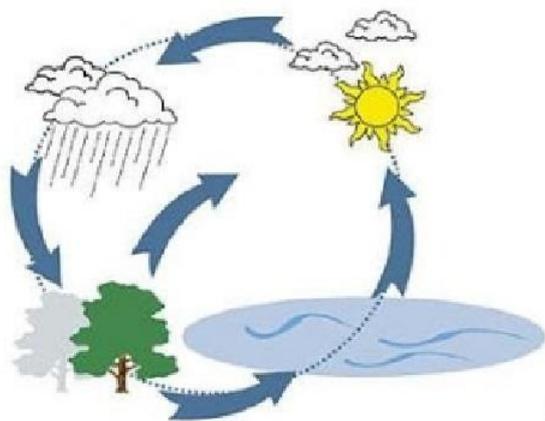
1º - Em um copo com 200ml de água foram adicionados 10 g de cloreto de sódio (sal de cozinha)

2º - Em outro copo com 200ml de água foram adicionados 25 g de açúcar.

Essas misturas são:

- a) 1º é homogênea e 2º heterogênea
- b) 1º homogênea e 2º heterogênea
- c) ambas heterogêneas
- d) ambas homogêneas

2- A água é a substância mais comum na superfície da Terra. Sua molécula apresenta átomos de oxigênio e de hidrogênio que também são constituintes da matéria orgânica, nos seres vivos. No esquema abaixo notamos a natureza cíclica da água:



Os seres vivos participam do ciclo da água devolvendo-a a natureza na forma de vapor através da:

- a) condensação
- c) transpiração

- b) ebulição
- d) micção

3- Quais dos materiais a seguir são misturas heterogêneas?

- ar
- gás amônia
- bronze
- sangue
- vinagre
- leite
- aço inoxidável
- ouro 18 quilates
- granito

- a) sangue, ar e granito
- b) ouro 18 quilates, aço inoxidável e gás amônia
- c) bronze, aço inoxidável e ar
- d) leite, sangue e granito
- e) leite, vinagre e gás amônia

4- Em um laboratório de química, em condições ambientais, foram preparadas as seguintes misturas: I) gasolina + areia

- II) água + gasolina
- III) oxigênio + nitrogênio
- IV) água + sal
- V) água + álcool

Quais misturas podem ser homogêneas?

- a) III, IV e V, somente.
- b) II, III e IV, somente.
- c) I, IV e V, somente.
- d) I, II e IV, somente.

5 - Considere os seguintes produtos:

- 1 pedra de granito
- 1 barra de ouro
- 1 colher de cloreto de sódio
- 1 copo de água mineral
- 1 balão cheio de ar

São misturas homogêneas:

- a) a pedra de granito e o ar contido no balão.
- b) a água mineral e o ar contido no balão.
- c) a barra de ouro e a água mineral
- d) a pedra de granito e o cloreto de sódio
- e) a barra de ouro e o cloreto de sódio