

ATIVIDADE 6

Tema: Misturas homogêneas e heterogêneas: substâncias simples e compostas

Habilidades Essenciais: (EF06CI01) Distinguir e classificar como misturas homogêneas e heterogêneas a mistura de dois ou mais materiais.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

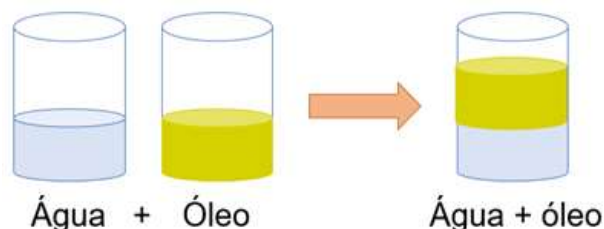
Misturas Homogêneas e Heterogêneas

Misturas são porções de matéria formadas por mais de uma substância. Existem dois tipos de misturas: homogêneas e heterogêneas. A mistura heterogênea se distingue de uma mistura homogênea pela variação das propriedades em sua extensão. Enquanto a mistura homogênea apresenta apenas uma fase, a mistura heterogênea é formada por pelo menos duas fases.

Por exemplo, água e óleo é uma mistura heterogênea, pois visualmente conseguimos distinguir duas fases com diferentes características na mistura. Já uma mistura homogênea, como água e sal, apresenta as mesmas propriedades em qualquer parte observada.

Misturas Homogêneas

São aquelas em que não se consegue perceber a diferença entre duas ou mais substâncias componentes da mistura. Elas apresentam-se de forma uniforme, em apenas uma fase (monofásica). Isso acontece porque as substâncias se dissolvem e se tornam, na verdade, uma solução. Como por exemplo a mistura entre água e açúcar ou entre o cobre e o estanho, formando o bronze.



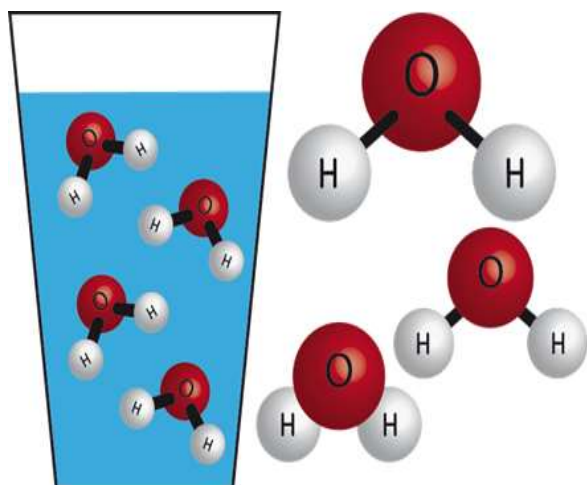
Disponível em: <https://tinyurl.com/5bvpy9yk>. Acesso em 10 mar. 2021.

Misturas Heterogêneas

Nas misturas heterogêneas é nítida a presença de duas ou mais substâncias numa mistura. Apresenta duas ou mais fases (polifásica). Não existem misturas heterogêneas gasosas. Temos como exemplo de mistura heterogênea a água com o óleo ou entre o açúcar e a farinha.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/misturas-homogeneas-e-heterogeneas/>. Acesso em 10 mar. 2021. Adaptado.

A água que bebemos é uma água pura?



Na química, quando nos referimos a uma **substância pura**, significa que em um determinado sistema só existe um **único tipo de molécula**. Portanto, em um sistema com água pura existem **apenas moléculas de água**.

A água que tomamos é assim? Não! A água que tomamos é uma **mistura**, pois ela possui sais minerais dissolvidos. Mas isso não significa que ela seja potável. Água potável é a água própria para o consumo humano.

Dependendo de como as substâncias são formadas elas podem ser classificadas como **simples** ou **compostas**.

Substâncias Simples ou Compostas

Vamos entender o que são as substâncias simples e compostas.

Disponível em: <https://tinyurl.com/fusrkksw>. Acesso em 10 mar. 2021.

SUBSTÂNCIA SIMPLES: São aquelas substâncias formadas por **um ou mais átomos** de um **mesmo elemento químico**.

Veja os exemplos no esquema ao lado.

Note que as moléculas do gás hidrogênio (H_2) e o gás oxigênio (O_2) são formadas por átomos de um mesmo elemento químico.

Observação: Elemento químico é formado por átomos que apresentam propriedades químicas iguais.



Disponível em :

<http://grupestevolucao.com.br/livro/Quimica1/subst1.png>.

Acesso em 09 mar. 2021.



SUBSTÂNCIAS COMPOSTAS: Já as substâncias compostas são formadas por **mais de um elemento químico**.

Nesse caso, a molécula possui dois ou mais átomos de **elementos químicos diferentes**. É o caso da água, por exemplo. Veja no esquema ao lado.

Então, temos que a **água pura** é uma **substância pura composta**, formada por dois átomos do elemento químico hidrogênio e um átomo do elemento químico oxigênio. A água com seus sais minerais é uma mistura.

As misturas poderão ser classificadas conforme o seu

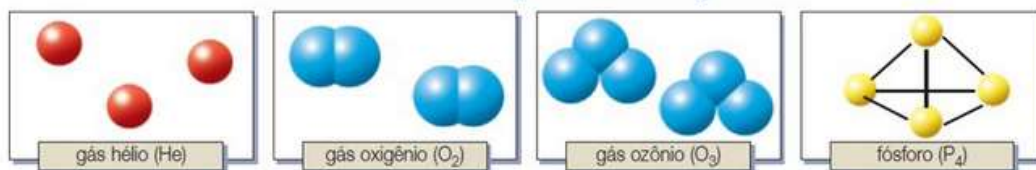
aspecto, homogêneo ou heterogêneo, e este segundo aspecto conforme ao seu número de fases (bifásica, trifásica ou polifásica).

As substâncias puras requerem um menor número de classificações, pois apresentam menor complexidade em relação às misturas. Por exemplo, podem ser abordadas como simples ou compostas.

Substância pura simples: é toda substância formada por átomos de um único elemento químico.

Exemplos: gás hélio (He), formado unicamente por átomos de hélio. Gás oxigênio (O_2), formado unicamente por átomos do elemento oxigênio. Ozônio (O_3), formado unicamente por átomos do elemento oxigênio.

Substância pura simples:



Disponível em: <https://tinyurl.com/3rep378e>. Acesso em: 10 mar. 2021.

Substância pura composta: é toda substância formada por átomos de dois ou mais elementos químicos.

Exemplos: água (H_2O), formada por átomos de dois elementos: hidrogênio e oxigênio. Gás carbônico ou dióxido de carbono (CO_2), formado por átomos de dois elementos: carbono e oxigênio. Ácido clorídrico (HCl), formado por átomos de dois elementos: hidrogênio e cloro.



Disponível em: <https://tinyurl.com/23hejvpf>. Acesso em: 10 mar. 2021.

Disponível em: <https://tinyurl.com/28z6s4w3>. Acesso em 10 mar. 2021.

As **substâncias simples** pertencem, predominantemente, aos estados físicos sólido (no caso dos metais, por exemplo) e gasoso (no caso o gás oxigênio, por exemplo). As duas únicas substâncias puras simples líquidas são o mercúrio e o bromo. O primeiro é conhecido por ser o único metal líquido, o segundo apresenta-se como um líquido extremamente volátil de coloração avermelhada.

Quer conhecer mais sobre as substâncias e misturas? Se possível assista ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=I-RlxFEvDOg>.

Responda as atividades a seguir em seu caderno:

01. 1. Analise as afirmações a seguir relacionadas aos tipos de substâncias.

I – As substâncias compostas são formadas por apenas um elemento químico, mas a maneira como os átomos se organizam para produzi-las pode variar.

II – As substâncias simples também são chamadas de compostos químicos, que são formados em reações químicas por átomos ou íons de diferentes elementos.

III – Substâncias simples são formadas por apenas um elemento químico; já quando se tem dois ou mais elementos na composição, as substâncias são compostas.

Quais estão corretas?

- a) () Apenas I. b) () Apenas III. c) () I e II. d) () I e III.

02. Já que você aprendeu o que são misturas e substâncias, explique o motivo pelo qual a água que tomamos é uma mistura e não uma substância pura.

03. Relacione as camadas da atmosfera a seguir às suas definições adequadas

- (a) Mistura homogênea (b) Mistura heterogênea (c) Substância pura (d) Substância composta

() São compostos químicos formados por átomos de elementos químicos diferentes.

() São misturas que apresentam mais de uma fase, formadas quando um material não dissolve outro

() Essas misturas apresentam apenas uma fase, sendo formadas quando um material tem a capacidade de dissolver outro.

() É a substância (ou composto) formada exclusivamente por partículas (moléculas ou aglomerados) quimicamente iguais.

04. Considere os sistemas a seguir:

- I. Nitrogênio e oxigênio II. Água e açúcar III. Granito IV. Leite

A alternativa que apresenta a sequência correta com os tipos de misturas apresentados é:

a) () I. homogênea, II. heterogênea, III. homogênea e IV. homogênea.

b) () I. heterogênea, II. homogênea, III. heterogênea e IV. homogênea.

c) () I. homogênea, II. homogênea, III. heterogênea e IV. homogênea.

d) () I. homogênea, II. homogênea, III. heterogênea e IV. heterogênea.

05. Se adicionarmos óleo de cozinha e areia a um copo com água criamos um sistema:

a) () heterogêneo e trifásico. c) () homogêneo e monofásico.

b) () heterogêneo e bifásico. d) () homogêneo e bifásico.

06. Aplicando os conceitos abordados sobre substâncias e misturas, assinale a alternativa correta:

a) () As misturas de dois sólidos serão sempre homogêneas.

b) () A água que tomamos é uma substância composta, pois ela possui sais minerais dissolvidos.

c) () A mistura de um líquido mais um gás será sempre homogênea.

d) () A mistura de água com sal será homogênea se considerarmos seu coeficiente de solubilidade.