

RESOLUÇÃO – QUÍMICA – AULAS 1 E 2

EXERCÍCIOS DE SALA

Resposta da questão 1:

[A]

Segundo Dalton, os elementos químicos são representados por esferas de características diferentes, logo o sistema apresentado possui três tipos (preta, branca e vermelha), totalizando um total de 12 átomos. Já as substâncias seriam os grupos de átomos com características distintas. Por isso, na imagem, há apenas três substâncias (branco com preto, duas pretas com branco, vermelha com branco). Por fim, temos cinco moléculas.

Resposta da questão 2:

[C]

Dentre as afirmativas a única incorreta é a IV, uma vez que sim, o que diferencia um estado físico da matéria de outro é a organização de suas partículas, por isso cada estado apresenta uma organização, podendo ou não apresentar as partículas próximas.

Resposta da questão 3:

[D]

Temos:

um elemento: Cl

uma substância simples: N₂

substância composta: HI

Resposta da questão 4:

[C]

I. Ferro: substância pura formada somente por átomos de ferro;

II. Leite: suspensão coloidal. O leite não é uma mistura homogênea porque, se olharmos no microscópio, veremos seus componentes, como a gordura no meio aquoso;

III. Gasolina: é uma mistura homogênea composta de vários hidrocarbonetos e aditivos.

ESTUDO INDIVIDUALIZADO

Resposta da questão 1:

[C]

Na imagem, temos três substâncias compostas, representadas por:

Bola preta com branca;

Bola listrada com bola branca;

Duas bolas pretas com uma bola branca.

As outras alternativas estão incorretas porque:

a - na imagem existem 5 moléculas;

b - na imagem existe apenas uma substância simples (bolas brancas juntas);

d - na imagem temos substância simples e compostas;

e - na imagem temos apenas 12 átomos.

Resposta da questão 2:

[B]

3 elementos - representados por cada esfera de cor diferente (vermelha, azul e cinza);

20 átomos - representados por cada esfera presente na imagem;

6 moléculas - representadas por cada grupo de esferas;

4 substâncias - representadas por cada grupo diferente de esferas.

Resposta da questão 3:

[D]

A resposta é a letra d) porque:

Água (possui fórmula H_2O): é uma substância composta por ser formada por dois átomos do elemento químico hidrogênio (H) e um átomo do elemento químico oxigênio (O).

Gás oxigênio (possui fórmula O_2): é uma substância simples por ser formado por dois átomos do mesmo elemento químico (oxigênio).

Vinagre: É uma mistura porque é composto por água (substância) e ácido acético (substância).

Sódio: É um elemento químico metálico.

Água do mar: É uma mistura por conter água (substância) e sais (substâncias) dissolvidos.

Liga de cobre: Liga é o nome utilizado em referência a uma mistura homogênea que contém, principalmente, um metal (no caso, o cobre).

Resposta da questão 4:

Completando o quadro:

Estado físico	Forma	Volume	Compressibilidade
Sólido	Constante	Constante	Incompressíveis
Líquido	Variável (assume a forma do recipiente)	constante	muito pequena
Gasoso	Variável (assume a forma do recipiente)	Variável (assume a forma do recipiente)	Alta

O que caracteriza cada estado físico da matéria:

Estado sólido = as suas moléculas estão extremamente próximas e por conta disso possuem forma e volume fixos, além de não sofrerem compressão.

Estado líquido = as suas moléculas estão mais afastadas e a sua força de repulsão torna-se maior do que no estado sólido, possui forma variada, dependendo do recipiente que o contém, mas apresentam volume constante.

Estado gasoso = as suas moléculas estão muito afastadas e se movimentam livremente. Desse modo não apresentam forma e nem volume constante.

Resposta da questão 5:

[B]

As fotos mostram gatos dentro de recipientes de diferentes formatos, causando um efeito de humor ao associá-los aos líquidos, pois estes assumem o formato do recipiente no qual estão contidos.

Resposta da questão 6:

[D]

O gás que corresponde a uma substância composta (formada por dois elementos químicos) é o gás carbônico (CO_2).

Resposta da questão 7:

- a) Apenas o sistema 2.
- b) Apenas o sistema 1.
- c) Os sistemas 3 e 4.
- d) Sistema 1: 1 componente;

Sistema 2: 1 componente;

Sistema 3: 3 componentes;

Sistema 4: 2 componentes.

- e) Sistema 3: possui 1 substância simples e 2 compostas;

Sistema 4: possui 2 substâncias simples

Resposta da questão 8:

[D]

Sistemas homogêneos são aqueles em que temos apenas uma fase (um aspecto visual, ou um estado físico, ou apenas uma cor).

Os sistemas heterogêneos são aqueles que apresentam pelo menos duas fases. Assim:

a- Ambos homogêneos: Água potável (apresenta apenas uma fase, líquida e incolor, estando todos seus componentes dissolvidos) e álcool etílico (substância líquida e incolor).

b- Ambos heterogêneos: Água com gelo (duas fases: água líquida e o gelo) e água barrenta (duas fases: água líquida e o barro, que é sólido e não se dissolve na água).

c- Heterogêneo e homogêneo: Água destilada com gelo (duas fases: água líquida e gelo) e água potável com sal (uma fase, pois o sal dissolve-se na água).

d- Homogêneo e heterogêneo: Água destilada (uma fase, pois é água pura) e água com óleo (duas fases, pois não se dissolvem).

Resposta da questão 9:

[A]

Heterogênea (pois apresenta mais de uma fase visível), três fases distintas (sólida, líquida e gasosa), sendo uma sólida (o gelo).

Resposta da questão 10:

[B]

Água e óleo: mistura heterogênea (líquido - líquido).

Gelo e água: substância pura em duas fases de agregação.

Água e areia: mistura heterogênea (sólido - líquido).

Hexano e água: mistura heterogênea (líquido - líquido).