



COLÉGIO SANTO ANTÔNIO - Duque de Caxias, ____/____/2020.

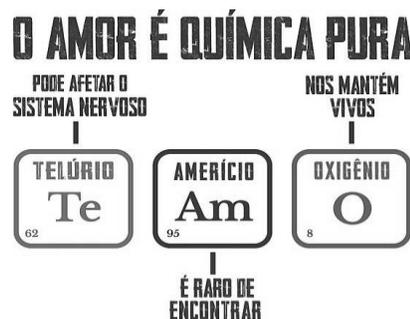
NOME: _____ Nº ____ 9º ano: ____

Disciplina: Química - Professoras: Karen Florencio e Cristiana Lima

Lista de Exercício 1

Unidade 1: Investigando a Matéria – 1: A matéria e seus estados físicos. (Páginas 12 a 22).

A **Química** é a ciência que estuda a constituição da matéria, sua estrutura interna, as relações entre os diversos tipos de materiais encontrados na natureza, além de determinar suas propriedades, sejam elas físicas – como, por exemplo, cor, ponto de fusão, densidade, etc. – ou químicas, que são as transformações de uma substância em outra.



Matéria, Corpo e Objeto

Chamamos matéria a tudo que tem massa, ocupa lugar no espaço e pode, portanto, de alguma forma, ser medido. Por exemplo: madeira, alumínio, ferro, ar, etc.

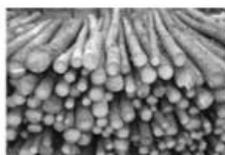
Corpo é uma porção limitada da matéria e objeto é um corpo fabricado para um determinado fim.

Resumindo, podemos dizer que o ferro é matéria, uma barra de ferro é um corpo e um portão de ferro é um objeto.

Matéria



Corpo



Objeto



➤ Propriedades gerais da matéria

São as características que toda matéria apresenta, independentemente do seu estado físico (sólido, líquido ou gasoso).

- **Inércia** - Uma matéria sempre apresenta a tendência de manter o seu estado, seja de repouso, seja de movimento, a não ser que uma força externa influencie.
- **Massa** - Fisicamente, massa é uma grandeza que indica a medida da inércia ou da resistência de um corpo de ter seu movimento acelerado. Porém, podemos, de uma forma geral, associar a massa à quantidade de partículas existentes em uma matéria.
- **Volume** - É o espaço que uma matéria ocupa independentemente do seu estado físico.
- **Impenetrabilidade** - Duas matérias não podem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo. Para enchermos uma garrafa com água, por exemplo, o ar tem que sair dela.
- **Compressibilidade** - É a característica que a matéria apresenta de diminuir o espaço que estava ocupando quando submetida a uma força externa. Isso pode ser visto quando tampamos a ponta de uma seringa e empurramos o gás em seu interior com o êmbolo.
- **Elasticidade** - É a característica que uma matéria tem de voltar à sua forma original quando uma força externa a estica ou comprime.
- **Divisibilidade** - É a capacidade que a matéria possui de ser dividida inúmeras vezes sem deixar de ser o que ela é, isto é, não há modificação de sua composição química.

➤ Propriedades específicas da matéria

São características próprias de cada matéria, ou seja, se uma matéria apresenta, não quer dizer que outra também apresentará a mesma característica.

a) Propriedades organolépticas - É a característica que a matéria apresenta de estimular pelo menos um dos cinco sentidos.

b) Propriedades funcionais - É a característica que algumas substâncias apresentam de desempenhar um mesmo papel (função) ou promover uma mesma sensação. Como exemplos temos os ácidos, bases, sais...

c) Propriedades químicas - É a característica que uma matéria apresenta de se transformar em outra, em um processo denominado de fenômeno químico. Muitas vezes um fenômeno químico só ocorre quando a matéria é submetida a determinadas condições (temperatura, catalisadores, eletrólise etc.).

Uma matéria só se transforma em outra quando apresentam uma característica química em comum, principalmente átomos de elementos químicos em comum.

d) Propriedades físicas - São características da matéria determinadas de forma experimental.

• **Solubilidade:** É a característica que uma determinada matéria apresenta de dissolver outra.

• **Densidade (d):** É a relação entre a massa (m) da matéria e o espaço (volume) que ela ocupa. Ela é calculada por meio da seguinte expressão:

$$d = \frac{m}{V}$$

• **Ponto de fusão (PF):** É a temperatura que indica quando uma matéria deixa de ser sólida e passa a ser totalmente líquida.

• **Ponto de ebulição (PE):** É a temperatura que indica quando uma matéria deixa de ser líquida e passa a ser totalmente gasosa.

• **Tenacidade** - É a capacidade que uma matéria tem de resistir ao impacto com outra matéria. Quando uma pedra é arremessada no vidro, este se quebra, ou seja, a pedra é mais tenaz que o vidro.

• **Dureza** - É a capacidade que uma matéria apresenta de riscar outra. Um exemplo é quando uma pedra arranha o vidro de uma janela, ou seja, a pedra é mais dura que o vidro.

Vamos praticar!

1. No texto: "Um escultor recebe um bloco retangular de mármore e habilmente o transforma na estátua de uma celebridade do cinema", podemos identificar matéria, corpo e objeto e, a partir daí definir esses três conceitos.

I. Matéria (mármore): tudo aquilo que tem massa e ocupa lugar no espaço.

II. Corpo (bloco retangular de mármore): porção limitada de matéria que, por sua forma especial, se presta a um determinado uso.

III. Objeto (estátua de mármore): porção limitada de matéria.

Assinale:

- (A) Se somente a afirmativa I é correta.
- (B) Se somente a afirmativa II é correta.
- (C) Se somente a afirmativa III é correta.
- (D) Se somente as afirmativas I e II são corretas.
- (E) Se as afirmativas I, II e III são corretas.

2. Densidade é uma propriedade definida pela relação:

- (A) massa/pressão.
- (B) massa/volume.
- (C) massa/temperatura.
- (D) pressão/temperatura.

3. Em condições normais, o ponto de ebulição da água é 100 °C. Podemos afirmar que esta é uma propriedade:

- (A) Específica. (B) Genérica. (C) Funcional. (D) Geral.

4. Assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) A divisibilidade é uma propriedade geral da matéria.
- (B) Nos gases, forma e volume são variáveis.
- (C) Nos sólidos, forma e volume são constantes.
- (D) A massa é uma propriedade específica da matéria.

5. Uma solução foi preparada misturando-se 30 gramas de um sal em 300 g de água. Considerando-se que o volume da solução é igual a 300 mL, a densidade dessa solução em g/mL será de:

Use a fórmula:

$$d = \frac{m}{V}$$

6. Relacione as colunas:

(a) Compressibilidade	() a matéria ocupa lugar nos espaço.
(b) Massa	() duas porções de matéria não podem, ao mesmo tempo, ocupar o mesmo lugar no espaço.
(c) Impenetrabilidade	() quantidade de matéria de um corpo.
(d) Inércia	() matéria só modifica seu estado de repouso ou de movimento quando sob ação de forças.
(e) Extensão	() a ação de forças a matéria reduz o volume.

7. O ponto de fusão do ferro é igual a $1530\text{ }^{\circ}\text{C}$ e o ponto de ebulição é de $2\ 450^{\circ}\text{C}$. Baseado nisso, qual será o estado físico do ferro nas seguintes temperaturas:

- $25\text{ }^{\circ}\text{C}$: _____
- $130\text{ }^{\circ}\text{C}$: _____
- $1\ 459\text{ }^{\circ}\text{C}$: _____
- $2\ 235\text{ }^{\circ}\text{C}$: _____
- $3\ 002\text{ }^{\circ}\text{C}$: _____

8. Observe a tabela abaixo e identifique quais estão sólidos em temperatura ambiente (considere $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ como a temperatura ambiente) e pressão de 1 atm:

Material	Ponto de Fusão ($^{\circ}\text{C}$) em 1 atm	Ponto de Ebulição ($^{\circ}\text{C}$) em 1 atm
Cálcio	810,0	1200,0
Éter etílico	-116,0	34,0
Cobre	1083,0	2310,0
Oxigênio	-218,4	-183,0
Amônia	-78,0	-33,5
Fenol	43	182
Bromo	-7,3	63,0
Pentano	-130	36,1
Ouro	1063,0	2500,0
Etanol	-117,0	78,0

(A) Oxigênio, amônia, fenol e etanol.
(B) Éter, bromo, pentano e etanol.
(C) Fenol, bromo e ouro.
(D) Cálcio, cobre, fenol e ouro

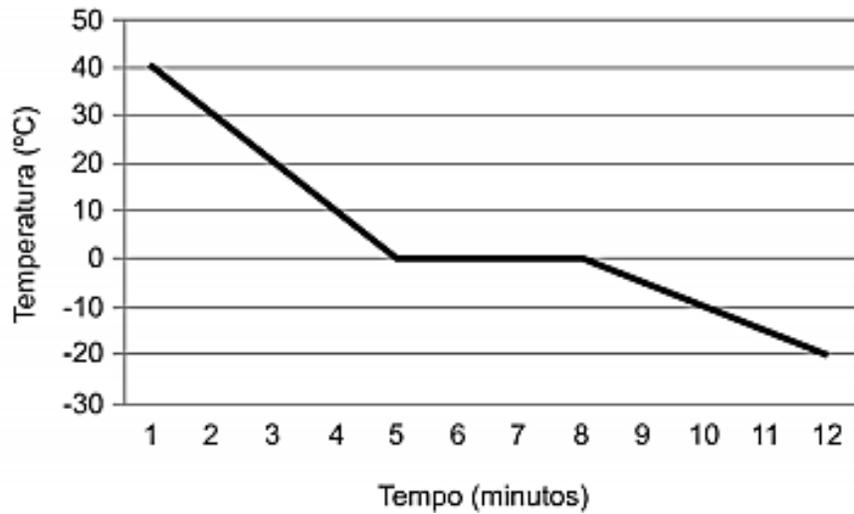
9- (Facimpa – MG) Observe:

- Uma pedra de naftalina deixada no armário;
- Uma vasilha de água deixada no freezer;
- Uma vasilha de água deixada no fogo;
- O derretimento de um pedaço de chumbo quando aquecido;

Nesses fatos estão relacionados corretamente os seguintes fenômenos:

- I. Sublimação; II. Solidificação; III. Evaporação; IV. Fusão.
- I. Sublimação; II. Sublimação; III. Evaporação; IV. Solidificação.
- I. Fusão; II. Sublimação; III. Evaporação; IV. Solidificação.
- I. Evaporação; II. Solidificação; III. Fusão; IV. Sublimação.
- I. Evaporação; II. Sublimação; III. Fusão; IV. Solidificação.

10. (CFTMG) Durante uma aula prática de Química, um estudante registrou a variação da temperatura da água pura em função do tempo e, com os dados obtidos, elaborou o gráfico que mostra uma mudança de fase.

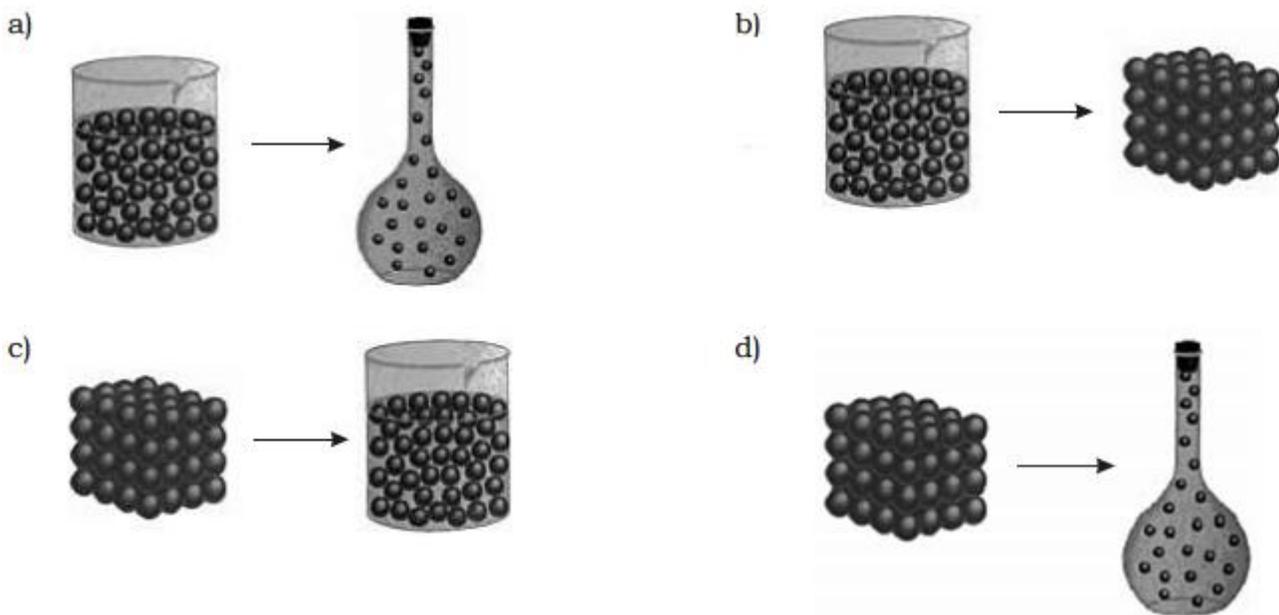


A mudança de estado físico verificada pelo estudante é denominada:

- (A) Fusão (B) Ebulição. (C) Condensação. (D) Solidificação.

11. (CFTMG) As tintas à base de resinas poliméricas são usadas para personalizar vários objetos como canetas, camisas, canecas, etc. Essas tintas também são conhecidas como “sublimáticas” devido à mudança de estado físico ocorrida durante a sua aplicação.

Representando as moléculas como simples esferas, a figura que esquematiza a transformação de estado físico mencionada anteriormente é:



“Cada pessoa deve trabalhar para o seu aperfeiçoamento e, ao mesmo tempo, participar da responsabilidade coletiva por toda a humanidade.”

Marie Curie

Gabarito

1. (A) Se somente a afirmativa I é correta.

2. (B) massa/volume.

3. (A) Específica.

4. (D) A massa é uma propriedade específica da matéria.

5.

$$300 + 30 = 330 \quad 330/300 = 1,1\text{g/mL}$$

6.

(e) a matéria ocupa lugar nos espaço.

(c) duas porções de matéria não podem, ao mesmo tempo, ocupar o mesmo lugar no espaço.

(b) quantidade de matéria de um corpo.

(d) matéria só modifica seu estado de repouso ou de movimento quando sob ação de forças.

(a) a ação de forças a matéria reduz o volume.

7.

a. 25 °C: sólido;

b. 130 °C: sólido;

c. 1 459 °C: sólido;

d. 2 235 °C: líquido;

e. 3 002 °C: gasoso.

8. (D) Cálcio, cobre, fenol e ouro

9. a) I. Sublimação; II. Solidificação; III. Evaporação; IV. Fusão.

10. Alternativa D. O gráfico ilustra o resfriamento da água, mais precisamente a passagem da água do estado líquido para o sólido que ocorre a 0°C, a esse processo chamamos de solidificação.

11. Alternativa D Essas tintas são conhecidas como “sublimáticas”. O processo citado é a sublimação, mudança do estado sólido para gasoso (vice-versa).