

UNIDADE TEMÁTICA: Matéria e energia **9º ano A, B e C**

OBJETOS DE CONHECIMENTO: Estrutura da matéria

HABILIDADE: EF09CI03

Professora: Simone Araujo

Aula 4 - Período de 01/03/2021 a 12/03/2021

Copiar e resolver os exercícios e enviar para meu email:
simoneatividadederemota@gmail.com

ESTRUTURA DA MATÉRIA

A matéria é constituída a partir da combinação de elementos químicos, iguais ou diferentes, que são constituídos de partículas denominadas de prótons, elétrons e nêutrons. A combinação dessas três partículas estruturam os átomos, que ao se unirem por ligações químicas, constituem toda a diversidade de materiais que conhecemos no planeta Terra e no Universo.

A ESTRUTURA DO ÁTOMO

As pesquisas científicas demonstram, desde o século XIX, que toda a matéria é formada por partes extremamente pequenas chamadas átomos.

A continuidade dessas pesquisas tem nos confirmado que os átomos são tão pequenos que não podemos vê-los nem mesmo com a utilização de microscópios e que neles existem três tipos de partículas: **prótons, nêutrons e elétrons**. Essas partículas se distribuem em duas regiões - o **núcleo** e a **eletrosfera**. O núcleo é formado pelos **prótons** e pelos **nêutrons**. Os **elétrons** movem-se continuamente em torno do núcleo, na região chamada eletrosfera.

Os prótons e os elétrons têm carga elétrica de mesma magnitude, sendo a carga dos prótons positiva, e a dos elétrons, negativa; os nêutrons são partículas sem carga elétrica. O núcleo e a eletrosfera, por terem cargas elétricas de sinais contrários, são atraídos um pelo outro.

Existem ainda as partículas fundamentais chamadas **quarks**, que compõem os prótons e nêutrons. **Essas partículas fundamentais organizam-se formando outras partículas maiores**. O próton é formado por dois *quarks up* e um *quark down*, além dos **glúons**, que é outro de tipo de partícula subatômica e mediador das forças que unem os quarks. O nêutron, por sua vez, é formado por um *quark up* e dois *quarks down* mais os glúons.

SUBSTÂNCIA

Um conjunto de átomos com as mesmas propriedades químicas constitui um elemento químico, e cada substância é caracterizada por uma proporção constante desses elementos.

- **Substâncias simples:** são formadas por um único elemento químico.

Exemplos:



- **Substâncias compostas:** são compostas por mais de um elemento químico.

Exemplos:



MISTURA



Uma mistura é formada por duas ou mais substâncias, cada uma delas sendo denominada componente. Como as misturas apresentam composição

variável, possuem propriedades - como ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade - diferentes daquelas apresentadas pelas substâncias quando vistas separadamente.

A maioria dos materiais que nos cercam são misturas. O ar que respiramos, por exemplo, é formado por uma mistura de gases: 78% de gás nitrogênio (N_2), 21% de gás oxigênio (O_2) e 1% de outros gases (gás carbônico, argônio, vapor de água).

De acordo com o aspecto visual de uma mistura, podemos classificá-la em função do seu número de fases.

- **Mistura homogênea:** toda mistura que apresenta uma única fase. As misturas homogêneas são chamadas de soluções. Por exemplo: água de torneira, ar, álcool, gasolina, soro fisiológico e algumas ligas metálicas.

- **Mistura heterogênea:** toda mistura que apresenta duas ou mais fases. Por exemplo: água e óleo, granito, madeira, sangue, água com gás e água e areia.

Exercícios:

1. A matéria é constituída a partir da combinação de elementos químicos sempre iguais, que são constituídos de partículas denominadas de fótons e nêutrons. A combinação dessas duas partículas estrutura os átomos, que ao se unirem por ligações químicas, constituem toda a diversidade de materiais que conhecemos no planeta Terra e na Lua.

() Verdadeiro ou () Falso.

2. A figura abaixo apresenta um modelo atômico que contribuiu significativamente para o estabelecimento do conceito de átomo moderno, pois o cientista que o propôs defendia a divisibilidade do átomo em uma massa protônica positiva e em partículas negativas denominadas elétrons.

Sabendo que o modelo foi denominado pudim com passas, qual dos cientistas a seguir é o responsável por ele?

A) Bohr B) Mendel C) Thomson D) Darwin

3. Os átomos são tão pequenos que não podemos vê-los nem mesmo com a utilização de microscópios. Neles existem três tipos de partículas: prótons, nêutrons e elétrons. Essas partículas se distribuem em duas regiões - o núcleo e a eletrosfera.

() Verdadeiro ou () Falso.

4. O átomo de Rutherford (1911) foi comparado ao sistema planetário:

Núcleo.....Sol

Eletrosfera.....Planeta

Eletrosfera é a região do átomo que:

A) contém prótons e nêutrons.

B) contém as partículas de carga elétrica negativa.

C) contém as partículas de carga elétrica negativa.

D) contém nêutrons.

5. Os prótons e os elétrons têm carga elétrica de mesma magnitude, sendo a carga dos prótons negativa, e a dos elétrons, positiva; os nêutrons são partículas com carga elétrica duplicada (positiva e negativa ao mesmo tempo). O núcleo e a eletrosfera, por terem cargas elétricas de sinais contrários, são atraídos um pelo outro.

() Verdadeiro ou () Falso.

6. Um conjunto de átomos com as mesmas propriedades químicas constitui um elemento químico, e cada substância é caracterizada por uma proporção constante desses elementos.

() Verdadeiro ou () Falso.