

ATIVIDADE 2

Tema: Matéria e Energia: Fontes, tipos e transformações da energia

Habilidades Essenciais: (EF08CI02-A) Identificar a estrutura atômica, suas partículas e cargas, relacionando-as com a eletricidade.

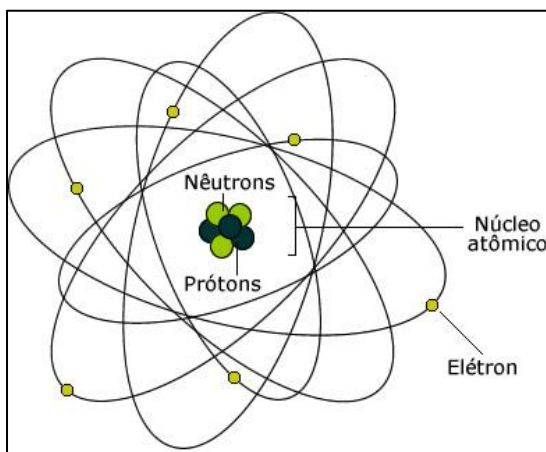
NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

A matéria e a eletricidade

A eletricidade é o movimento da carga elétrica, isso já é de amplo conhecimento, mas de onde vem a carga elétrica? O que faz ela se mover? E por fim, o que se move afinal?

A matéria é composta por pequenas partículas, chamadas de átomos. Os átomos também são compostos por partículas ainda menores, mas essas partículas podem ter cargas eletromagnéticas. Prótons, nêutrons e elétrons são as partículas presentes no átomo.



Disponível em: <<https://tinyurl.com/y2fofeuk>>. Acesso em 27 de out. de 2020 (adaptada)

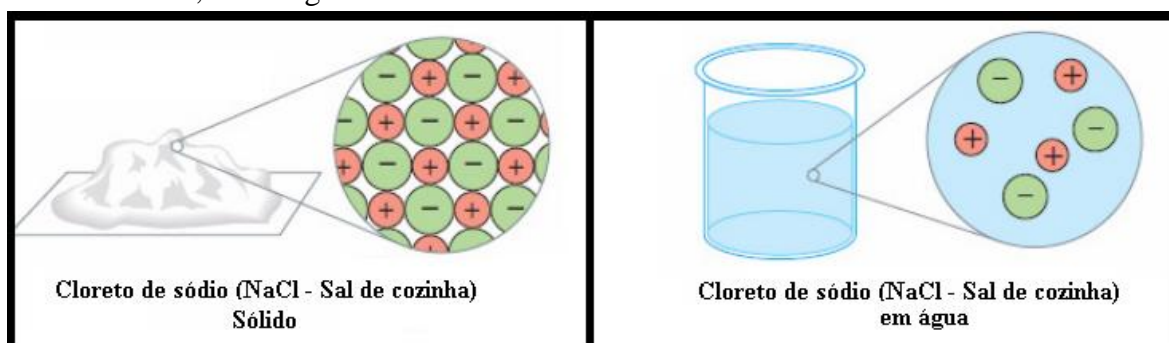
Prótons – São partículas nucleares de carga positiva, sua massa é extremamente relevante para a massa do átomo.

Nêutrons – São partículas nucleares sem carga, sua massa, junto do próton são praticamente todos os componentes da massa dos átomos.

Elétrons – São partículas extranucleares, ou seja, estão fora do núcleo, na chamada eletrosfera, com carga negativa e sua massa é irrelevante para a massa do átomo.

Os elétrons são os mais importantes para nosso estudo sobre a eletricidade, como o nome já deve indicar pela similaridade. Os elétrons por terem massa muito pequena e estarem fora e muito distante do núcleo atômico podem ser movidos, retirados ou adicionados entre átomos.

Esse processo de retirada ou adição de elétrons em outros átomos é responsável por algumas substâncias, em água, conduzirem eletricidade, como água com sal de cozinha.



Disponível em: <<https://tinyurl.com/y2uzougx>>. Acesso em 27 de out. de 2020 (adaptada)

Em outras substâncias, os elétrons estão em movimento livre, como em metais e ligas metálicas, dando a característica de metais conduzirem eletricidade, fios de cobre por exemplo.

O movimento dos elétrons é causado por uma diferença de potencial aplicada nas extremidades do metal ou em dois pontos distintos de uma solução aquosa de algum composto iônico (como o sal de cozinha representado no exemplo). Onde uma parte fica com uma quantidade menor e outra com quantidade maior de elétrons, fazendo que haja movimento dos elétrons, com a parte com menos elétrons, que gerou uma carga positiva, atraindo os elétrons, que tem carga negativa.

Durante o deslocamento destas cargas ocorrem interações entre os elétrons e a cadeia de átomos. Isto causa alguma resistência ao movimento destes elétrons. Esta resistência à passagem da corrente elétrica é devido à resistividade, que é uma característica de cada material.

Os metais geralmente possuem ótima condutividade. Estes são os mais utilizados para as linhas de transmissão de energia elétrica, pois propiciam um menor desperdício. Devido a sua alta condutividade, há menos perdas por aquecimento da rede elétrica. A prata é ótimo condutor, mas o cobre é o mais aplicado pela melhor relação custo/benefício.

O fenômeno da supercondutividade é observado em alguns materiais e algumas ligas. Neste caso, a resistividade é nula, e a condutividade é infinita. Mas isto só é possível quando a substância se encontra em baixíssimas temperaturas.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y5lkkdho>>. Acesso em 27 de out. de 2020 (adaptada)

ATIVIDADES

1. Qual a carga das partículas nucleares de um átomo?

a) () Positiva e negativa.

c) () Negativa e neutra.

b) () Positiva e neutra.

d) () Positiva e positiva.

2. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido

SOLUÇÃO – POTENCIAL – IÔNICO METAL – ELÉTRONS

O movimento dos _____ é causado por uma diferença de _____ aplicada nas extremidades do _____ ou em dois pontos distintos de uma _____ aquosa de algum composto _____ (como o sal de cozinha).

3. O que ocasiona o movimento dos elétrons que gera a eletricidade?

a) () Diferença de composição.

c) () Diferença de potencial.

b) () Diferença de posição.

d) () Diferença de estrutura.

4. Analise as afirmações a seguir e coloque V para as verdadeiras e F para as falsas.

a) () O fenômeno da supercondutividade é observado quando a resistividade é máxima e a condutividade é nula.

b) () Os elétrons por terem massa muito pequena e estarem fora do núcleo atômico podem ser movidos, retirados ou adicionados entre átomos.

c) () São partículas nucleares de carga positiva, sua massa é extremamente relevante para a massa do átomo.

d) () Durante o deslocamento destas cargas não ocorrem interações entre os elétrons e a cadeia de átomos.

5. Elabore um mapa mental com as características e os fatores que geram a eletricidade.

6. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido.

Os _____ geralmente possuem ótima condutividade. Estes são os mais utilizados para as linhas de transmissão de energia elétrica, pois propiciam um menor desperdício. Devido a sua alta condutividade, há _____ perdas por aquecimento da rede elétrica.

a) () sais; mais.

b) () metais; mais.

c) () metais; menos.

d) () sais; menos.