



Prefeitura Municipal de Grão-Pará
ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

COMPONENTE CURRICULAR: Física – Ensino Médio, 15ª semana

CARGA HORÁRIA SEMANAL DA ATIVIDADE: 4 aulas

TURMA: Bloco B

PLANEJAMENTO SEMANAL: 20 A 24 DE JULHO DE 2020

ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM

Os processos de eletrização são métodos onde um corpo deixa de ser eletricamente neutro e passa a estar carregado positivamente ou negativamente.

Os corpos são formados por átomos e estes são constituídos por elétrons, prótons e nêutrons, que são as principais partículas elementares.

No interior do átomo, chamado de núcleo, ficam os nêutrons e prótons. Os elétrons ficam girando ao redor do núcleo.

Dizemos que um corpo é neutro quando o número de prótons (carga positiva) é igual ao número de elétrons (carga negativa). Quando um corpo recebe ou perde elétrons ele se torna eletrizado.

Quando aproximamos dois corpos eletrizados com cargas de sinais contrários, observamos que ocorre uma força de atração. Já quando os corpos possuem cargas de sinais iguais, eles se repelem.

Note que a eletrização ocorre pela mudança no número de elétrons e não de prótons. Como estes estão localizados no núcleo dos átomos, por processos de eletrização, não é possível mudar este número.

Relembrando do conteúdo da 14ª semana (não precisam copiar novamente)...

Eletrização por atrito: quando dois corpos neutros e feitos de diferentes materiais são atritados entre si, um deles ganha elétrons (adquire carga negativa) e o outro perde elétrons (adquire carga positiva). Nesse tipo de eletrização, os dois corpos ficam com carga de módulo igual, mas de sinais opostos.

Eletrização por contato: ocorre quando dois corpos condutores, estando um deles eletrizado, são colocados em contato e a carga elétrica é redistribuída entre os dois, estabelecendo equilíbrio eletrostático. Ao fim desse processo, os dois corpos ficam com a mesma carga.

Eletrização por indução: esse processo de eletrização ocorre em três etapas:

- inicialmente se aproxima um corpo eletrizado de um corpo neutro, fazendo com que neste haja a separação de cargas;
- em seguida, conecta-se um condutor ao corpo neutro, ligando-o a terra, fazendo com que uma parte do condutor seja neutralizada;
- por fim, desconecta-se o corpo da terra e ele fica eletrizado com mesma carga, porém com sinal oposto às cargas do corpo usado para induzir a separação de cargas

Exemplo de eletrização por contato

Uma esfera metálica carregada com carga positiva de módulo igual a $6Q$ é colocada em contato com uma outra esfera neutra, idêntica a primeira. Após o contato, as esferas são novamente separadas. Qual a carga final de cada uma das esferas?

Solução

Ao serem colocadas em contato, parte da carga da primeira esfera será transferida para a segunda esfera, como as esferas são idênticas, cada uma ficará com metade das cargas, ou seja:

$$\frac{6Q + 0}{2} = 3Q$$

Assim, cada esfera ficará carregada com carga positiva e igual a $3Q$.

Questões

1. (UFPEL) Em relação à eletrização de um corpo, analise as afirmativas a seguir.

- Se um corpo neutro perder elétrons, ele fica eletrizado positivamente;
- Atritando-se um bastão de vidro com uma flanela, ambos inicialmente neutros, eles se eletrizam com cargas iguais;
- O fenômeno da indução eletrostática consiste na separação de cargas no induzido pela presença do indutor eletrizado;
- Aproximando-se um condutor eletrizado negativamente de outro neutro, sem tocá-lo, este permanece com carga total nula, sendo, no entanto, atraído pelo eletrizado.
- Um corpo carregado pode repelir um corpo neutro.

Estão corretas

- apenas a I, a II e a IV.
- apenas a I, a III e a IV.
- apenas a I, a IV e a V.

- d) apenas a II e a IV.
- e) apenas a II, a III e a V.

2. A respeito dos processos de eletrização, marque a alternativa incorreta:

- a) Após a eletrização por contato, os corpos terão cargas elétricas de mesmo sinal.
- b) Na eletrização por indução, o corpo que inicia o processo já eletrizado é denominado de indutor.
- c) Ao atritar duas canetas compostas de polietileno, ambas ficam eletrizadas negativamente.
- d) A série tribo elétrica é aplicada à eletrização por atrito.
- e) Após a eletrização por indução, o corpo induzido apresenta carga elétrica de sinal oposto à carga do indutor.

3. (PUC/RJ – 2015) Dois bastões metálicos idênticos estão carregados com a carga de $9,0 \mu\text{C}$. Eles são colocados em contato com um terceiro bastão, também idêntico aos outros dois, mas cuja carga líquida é zero. Após o contato entre eles ser estabelecido, afastam-se os três bastões. Qual é a carga líquida resultante, em μC , no terceiro bastão?

- a) 3,0
- b) 4,5
- c) 6,0
- d) 9,0
- e) 18

Submúltiplos		
Nome	Símbolo	Valor
femtocoulomb	fC	10^{-15} C
picocoulomb	pC	10^{-12} C
nanocoulomb	nC	10^{-9} C
microcoulomb	μC	10^{-6} C
milicoulomb	mC	10^{-3} C

Obs: os submúltiplos são os valores do expoente da potência de base dez que vocês devem usar. Por exemplo, $6\mu\text{C}$ equivale a $6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, que é o valor que vocês devem usar nas contas, caso necessário.