



## ELETRIZAÇÃO

1. (Puccamp Direito 2022) Ao se esfregar um bastão de vidro com um pano de lã, inicialmente neutros, ambos se eletrizam com cargas elétricas de mesmo valor absoluto e igual a  $3,2 \times 10^{-13} \text{ C}$ , sendo que o bastão adquire carga positiva e o pano adquire carga negativa. Sabendo que, em valor absoluto, a carga elétrica do próton é igual à carga elétrica do elétron e vale  $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ , nesse processo ocorreu transferência de

- $2,0 \times 10^6$  elétrons do pano para o bastão.
- $2,0 \times 10^6$  elétrons do bastão para o pano.
- $2,0 \times 10^6$  prótons do pano para o bastão.
- $1,0 \times 10^6$  elétrons do bastão para o pano e  $1,0 \times 10^6$  prótons do pano para o bastão.
- $1,0 \times 10^6$  prótons do bastão para o pano e  $1,0 \times 10^6$  elétrons do pano para o bastão.

2. (G1 - ifce 2019) Um corpo que estava inicialmente neutro, após eletrização passou a ter uma carga líquida de  $-8 \times 10^{-16} \text{ C}$ . Sabendo que a carga elétrica elementar (= módulo da carga do elétron, ou do próton) vale  $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ , é **correto** afirmar-se que o corpo

- perdeu  $5 \times 10^4$  elétrons.
- ganhou  $5 \times 10^3$  elétrons.
- perdeu  $5 \times 10^3$  elétrons.
- perdeu  $2,5 \times 10^4$  elétrons.
- ganhou  $2,5 \times 10^3$  elétrons.

3. (Unicentro 2018) Três corpos eletrizados inicialmente com carga  $Q_1 = -2 \mu\text{C}$ ,  $Q_2 = 5 \mu\text{C}$  e  $Q_3 = -4 \mu\text{C}$ , localizam-se em um sistema eletricamente isolado. Após trocarem cargas entre si, os corpos 1 e 2 apresentam as cargas  $Q_1' = 1 \mu\text{C}$  e  $Q_2' = 3 \mu\text{C}$ , respectivamente. Qual a carga final do corpo 3 ( $Q_3'$ )? Qual o número de elétrons cedidos ou recebidos pelo corpo 2?

- $-2 \mu\text{C}$  e  $1,50 \cdot 10^{13}$  elétrons.
- $-5 \mu\text{C}$  e  $1,25 \cdot 10^{13}$  elétrons.
- $2 \mu\text{C}$  e  $1,25 \cdot 10^{13}$  elétrons.
- $-3 \mu\text{C}$  e  $1,75 \cdot 10^{13}$  elétrons.
- $1 \mu\text{C}$  e  $1,25 \cdot 10^{13}$  elétrons.

4. (Fgv 2015) Deseja-se eletrizar um objeto metálico, inicialmente neutro, pelos processos de eletrização conhecidos, e obter uma quantidade de carga negativa de  $3,2 \mu\text{C}$ . Sabendo-se que a carga elementar vale  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , para se conseguir a eletrização desejada será preciso

- retirar do objeto 20 trilhões de prótons.
- retirar do objeto 20 trilhões de elétrons.
- acrescentar ao objeto 20 trilhões de elétrons.
- acrescentar ao objeto cerca de 51 trilhões de elétrons.
- retirar do objeto cerca de 51 trilhões de prótons.

5. (Espcex (Aman) 2022) Três esferas condutoras A, B e C, de mesmo raio, possuem cargas elétricas respectivamente iguais a  $-2 \mu\text{C}$ ,  $-10 \mu\text{C}$  e  $+12 \mu\text{C}$ . A esfera A é colocada em contato

com a esfera B e, em seguida, as duas são afastadas. Após um intervalo de tempo, a esfera A é posta em contato com a esfera C. Considerando que as esferas trocaram cargas apenas entre si, ao final do processo, a carga elétrica de A será:

- $+6 \mu\text{C}$
- $+3 \mu\text{C}$
- $0 \mu\text{C}$
- $-3 \mu\text{C}$
- $-6 \mu\text{C}$

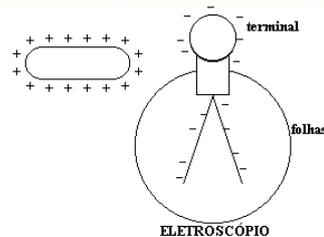
6. (G1 - col. naval 2018) Sobre eletricidade e magnetismo analise as afirmativas abaixo e assinale a opção que apresenta o conceito **INCORRETO**.

- Partículas ou corpos com cargas elétricas de sinais iguais se repelem e com sinais diferentes se atraem.
- Um corpo é dito neutro quando possui igual quantidade de prótons e elétrons.
- Um corpo é dito eletrizado positivamente quando inicialmente neutro, por algum processo de eletrização recebe prótons de outro corpo.
- Em um sistema eletricamente isolado, dois corpos inicialmente neutros e de materiais diferentes, quando atritados entre si adquirem cargas elétricas de mesmo módulo e de sinais opostos.
- A Terra pode ser considerada como se fosse um grande ímã, em que o polo magnético norte encontra-se próximo ao polo geográfico sul e o polo magnético sul próximo ao polo geográfico norte.

7. (Ita) Um objeto metálico carregado positivamente, com carga  $+Q$ , é aproximado de um eletroscópio de folhas, que foi previamente carregado negativamente com carga igual a  $-Q$ .

- À medida que o objeto for se aproximando do eletroscópio, as folhas vão se abrindo além do que já estavam.
- À medida que o objeto for se aproximando, as folhas permanecem como estavam.
- Se o objeto tocar o terminal externo do eletroscópio, as folhas devem necessariamente fechar-se.

Neste caso, pode-se afirmar que:

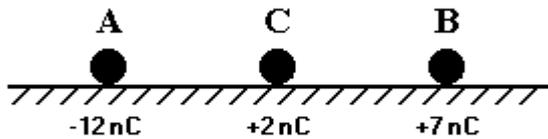


- somente a afirmativa I é correta.
- as afirmativas II e III são corretas.
- afirmativas I e III são corretas.
- somente a afirmativa III é correta.
- nenhuma das alternativas é correta.

8. (Cesgranrio) A figura a SEGUIR mostra três esferas iguais: A e B, fixas sobre um plano horizontal e carregadas eletricamente com  $q_A = -12 \text{ nC}$  e  $q_B = +7 \text{ nC}$  e C, que pode deslizar sem atrito sobre o plano, carregada com  $q_C = +2 \text{ nC}$  ( $1 \text{ nC} = 10^{-9} \text{ C}$ ). Não há troca de carga elétrica entre as esferas e o plano.

Estando solta, a esfera C dirige-se de encontro à esfera A, com a qual interage eletricamente, retornando de encontro à B, e assim por diante, até que o sistema atinge o equilíbrio, com as esferas não mais se tocando.

Nesse momento, as cargas A, B e C, em nC, serão, respectivamente:

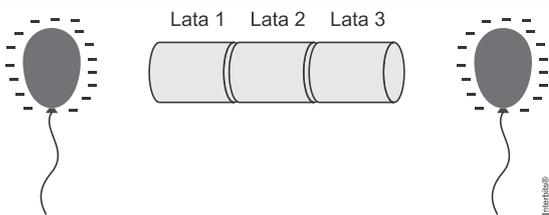


- a) -1, -1 e -1    b) -2,  $-\frac{1}{2}$  e  $-\frac{1}{2}$     c) +2, -1 e +2  
 d) -3, zero e +3    e)  $-\frac{3}{2}$ , zero e  $-\frac{3}{2}$

9. (Cesgranrio) Um corpo adquire uma carga elétrica igual a +1 C. Podemos afirmar, então, que a ordem de grandeza do número de elétrons do corpo é de:

- a)  $10^{-19}$  perdidos  
 b)  $10^{-19}$  ganhos  
 c)  $10^{18}$  perdidos  
 d)  $10^{19}$  ganhos  
 e)  $10^{19}$  perdidos

10. (Fuvest 2021) Dois balões negativamente carregados são utilizados para induzir cargas em latas metálicas, alinhadas e em contato, que, inicialmente, estavam eletricamente neutras.



Conforme mostrado na figura, os balões estão próximos, mas jamais chegam a tocar as latas. Nessa configuração, as latas 1, 2 e 3 terão, respectivamente, carga total:

- a) 1: zero; 2: negativa; 3: zero.  
 b) 1: positiva; 2: zero; 3: positiva.  
 c) 1: zero; 2: positiva; 3: zero.  
 d) 1: positiva; 2: negativa; 3: positiva.  
 e) 1: zero; 2: zero; 3: zero.

11. (Fuvest 2017) Um objeto metálico, X, eletricamente isolado, tem carga negativa  $5,0 \times 10^{-12}$  C. Um segundo objeto metálico, Y, neutro, mantido em contato com a Terra, é aproximado do primeiro e ocorre uma faísca entre ambos, sem que eles se toquem. A duração da faísca é 0,5 s e sua intensidade é  $10^{-11}$  A.

No final desse processo, as cargas elétricas totais dos objetos X e Y são, respectivamente,

- a) zero e zero.  
 b) zero e  $-5,0 \times 10^{-12}$  C.  
 c)  $-2,5 \times 10^{-12}$  C e  $-2,5 \times 10^{-12}$  C.  
 d)  $-2,5 \times 10^{-12}$  C e  $+2,5 \times 10^{-12}$  C.  
 e)  $+5,0 \times 10^{-12}$  C e zero.

12. (Upe) Sete bilhões de habitantes, aproximadamente, é a população da Terra hoje. Assim considere a Terra uma esfera carregada positivamente, em que cada habitante seja equivalente a uma carga de 1 u.c.e. (unidade de carga elétrica), estando esta distribuída uniformemente. Desse modo a densidade superficial de carga, em ordem de grandeza, em u.c.e./m<sup>2</sup>, será

Considere:

Raio da Terra =  $6 \times 10^6$  m e  $\pi = 3$ .

- a)  $10^{-23}$   
 b)  $10^5$   
 c)  $10^2$   
 d)  $10^{-5}$   
 e)  $10^{23}$

13. (Uea-sis 3 2023) Esferas condutoras perfeitamente idênticas são utilizadas em um experimento que se inicia com uma delas, a esfera X, eletricamente carregada. Promove-se o contato entre a esfera X e uma esfera eletricamente neutra e, após o contato, descarta-se a esfera que tocou a X. Pega-se outra esfera eletricamente neutra e repete-se o procedimento com a esfera X, descartando novamente a esfera que tocou a X. O processo é repetido mais uma vez com uma terceira esfera. Após a sequência de procedimentos, constata-se que a carga da esfera X é de 2 C, o que significa que, no início de todo o procedimento, a carga elétrica da esfera X era

- a) 2 C.  
 b) 4 C.  
 c) 8 C.  
 d) 12 C.  
 e) 16 C.

14. (G1 - cftmg 2020) Uma ocorrência bastante comum, principalmente em locais de clima seco, é o pequeno choque elétrico sofrido por pessoas no momento de abrir a porta de um carro. Esse fenômeno é provocado pelo toque na parte metálica do automóvel que sofreu uma eletrização decorrente do atrito com o ar durante o deslocamento do veículo.

Nesse contexto, o choque elétrico acontece porque

- a) as cargas elétricas escoam pelo passageiro no contato com o solo.  
 b) o ar seco é um bom condutor elétrico ao contrário da pele humana.  
 c) o automóvel perde cargas positivas, ficando eletrizado negativamente.  
 d) as cargas em excesso se acumulam no interior da carcaça do automóvel.

15. (Ufjf-pism 3 2020) Luiz e Sergio brincam de cabo de guerra eletrostático: uma bolinha de isopor, eletrizada positivamente por atrito, e pendurada com um fio de seda a um suporte, de forma que ela possa balançar livremente. Cada um escolhe um bastão diferente para eletrizar, e depois de atritarem uma das extremidades de cada bastão, colocam-nos em posições opostas, mas equidistantes, a bolinha. Ganha o jogo quem tiver eletrizado mais seu próprio bastão. Na brincadeira, a bolinha se deslocou para uma posição de equilíbrio mais próxima ao bastão de Luiz. Pode-se afirmar com certeza somente que:

- a) Se os bastões tem cargas opostas entre si, então Luiz ganhou a brincadeira.  
 b) Se os bastões tem cargas opostas entre si, então Sergio ganhou a brincadeira.  
 c) Se os bastões tem cargas positivas, então Sergio ganhou a brincadeira.  
 d) Se os bastões tem cargas negativas, então Sergio ganhou a brincadeira.  
 e) Se os bastões tem cargas positivas, então Luiz ganhou a brincadeira.

1B.2B.3B.4C.5B.6C.7D.8B.9E.10E.11A.12D.13E.14A.15C.