# A – Como são mantidos os elétrons em suas órbitas nos átomos?

**Resposta**: Os átomos apresentam um núcleo que é carregado positivamente, com prótons e nêutrons. Como os elétrons possuem cargas negativas eles são atraídos pelo núcleo se mantendo num das 7 órbitas da eletrosfera.

B – Qual a única parte do átomo que tem carga positiva? Justifique.

**Resposta:** Núcleo, nele à presença de prótons (carga positiva).

C – O que acontece com o átomo que libera um elétron?

**Resposta:** Quando ocorre liberação de elétrons o átomo fica carregado negativamente.

D – Qual o nome dado ao espaço deixado por um elétron no átomo?

**Resposta:** Buraco.

E – Qual a diferença entre corrente negativa e corrente positiva?

**Resposta**: Quando a corrente é positiva significa que o sentido arbitrado inicialmente estava correto. Quando a corrente é negativa, significa que o sentido da corrente é o inverso do inicialmente arbitrado

F – Podemos afirmar que expressão carga positiva é concentração de prótons e carga negativa é elétrons? Justifique.

**Resposta:** Sim, pois foi atribuído essas nomenclaturas para as cargas que apresentam menos elétrons (carga negativa) ou mais elétrons (carga negativa) do que prótons

G – Em qual momento os prótons deixam o núcleo de um átomo para poder eletrizar os corpos?

**Resposta:** Em nenhum momento os prótons deixam o núcleo, apenas os elétrons podem se deslocar pelo átomo, fazendo com que ocorra eletrização por atrito, contato ou atrito.

H – Defina eletricidade estática?

**Resposta**: É o desequilíbrio de cargas elétricas num corpo. Quando a quantidade de elétrons gera cargas positivas ou negativas em relação a carga do núcleo.

I – Sempre que um corpo ganha elétrons ele fica com carga negativa? Justifique.

**Resposta:** Nem sempre, um corpo só ficara com carga negativa se ele possuir mais elétrons do que prótons.

J – Defina Condutor e Isolante?

**Resposta:**

Condutor é aquele material que possui facilidade em fazer o transporte de elétrons, pois os elétrons da orbita mais externa não se permanecem ligados aos seus respectivos átomos, adquirindo essa liberdade de se movimentar.

Isolante é aquele material que possui dificuldade em fazer transporte de elétrons, precisando de uma força muito grande para que isso ocorra, pois os elétrons estão firmemente ligados aos seus respectivos átomos.

K – Quais as formas de eletrização de corpos estudadas? Defina Indução?

**Resposta:** Atrito, Contato e Indução. Essa última forma de eletrização funciona a partir da aproximação de um corpo eletrizado positivamente de um corpo neutro isolado, atraindo os elétrons livres para a extremidade mais próxima do corpo positivo, ficando assim, polarizado positivamente numa extremidade e negativamente na outra. Após isso, aterrasse o polo positivo desse corpo, atraindo elétrons da terra, deixando essa extremidade neutra novamente. Dessa forma, desfazemos o aterramento e afastamos o corpo positivo, fazendo com que o corpo inicialmente neutro fique eletrizado negativamente.

L – Existe diferença entre Campo Elétrico e Campo Magnético? Justifique.

**Resposta**: Sim, o campo elétrico é definido como o campo ocasionado por cargas elétricas, ao apresentarem cargas elétricas de sinais opostos ele se atraem e se apresentarem cargas elétricas de sinais iguais ele se repele. Enquanto o campo magnético é um campo produzido por um imã ou cargas elétricas em movimento, ao aproximarmos dois imãs, eles podem se repelir (polos iguais) ou se atrair (polos opostos).

N – Defina superfície equipotencial?

**Resposta:** Constitui uma região do campo elétrico em que todos os seus pontos apresentam o mesmo potencial

# 

# II) Eletrização dos Corpos

1. Qual é o número de elétrons retirados de um corpo cuja carga elétrica é **Q= +32µC** ?

**Resposta:** 32 \* 10-6 = 1,6 \* 10-19 \* n => 32/1,6 \* 10-6-(-19) = n =>

n = 20 \* 1013 = **2 \* 1014**

1. De um corpo neutro foi retirado um milhão de elétrons. Qual é a sua carga elétrica final?

**Resposta**: Q = 106 \* 1,6 \* 10-19 => Q = 1,6 \* 106+(-19) => **Q = 1,6 \* 10-13 C**

1. Num corpo eletrizado com carga inicial **Qi= +1 ρC**, foi inserido um milhão de elétrons. Qual é a sua carga elétrica final **Qf** ?

**Resposta:** Q = 106 \* -1,6 \* 10-19 => Q = -1,6 \*106+(-19) =>

Q = 1,6 \* 10-13 = -0,16 \* 10-12C

Qf = +1pC + (-0,16) pC => Qf = **0,84pC**

1. De um corpo eletrizado com carga inicial **Qi = -12 µC** foram retirados n elétrons de forma que sua carga final passou a ser **Qf= +2 µC**. Quantos elétrons foram retirados desse corpo?

**Resposta:** -12 \* 10-6 = 1,6 \* 10-19 \* n => -12/1,6 \* 10-6-(-19) = n =>

-7,5 \* 1013 = n

2 \* 10-6 = 1,6 \* 10-19 \* n => 2/1,6 \* 10-6-(-19) = n => n = 1,25 \* 1013

1,25 \* 1013 – (-7,5 \* 1013) = **8,75 \* 1013**

# III) Campo Elétrico

1. Uma carga elétrica Q**A=** 20 nC encontra-se no vácuo. Quais são a intensidade e o sentido do campo elétrico E**1** na superfície com raio d**1** = 1m em torno dessa carga?

**Resposta:** E = 20 \* 10-9  \* 9 \* 109 / 12 => E = **180N/C ou 1,8 \*102 N/C**

O campo é **divergente** por ser gerado por uma carga positiva.

IV) Força Elétrica

1. No exercício 5, considerando que a carga Q**A=** 20nC esteja fixa. Uma carga Q**B** = 10nC é colocada num ponto da superfície de raio d**1** = 1m, em que o campo é E**1**. Determine a intensidade e o sentido da força F**1** que age na carga Q**B.**

**Resposta:** F = (9 \* 109)\* (20 \* 10-9)\* (10 \* 10-9) /12 => F = 9 \* 2 \* 1 \* 109-8-8 =>

**F = 18 \* 10-7 N**

O sentido da força F1 que age em Qb é do **mesmo sentido** da linha de campo

1. Determine a intensidade e o sentido da força F**1** entre duas cargas Q**A=** 10 µC e Q**B** = 2 nC, no vácuo, distantes 3 cm uma da outra.

**Resposta:** F = (9 \* 109) \* (10-5)\* (2 \* 10-9) / (3\*10-2)2 =>

F = 9 \* 1 \* 2 \* 109+(-5)+(-9) / 9 \* 10-4 => F = 2 \* 10-5 / 10-4 => F = 2 \* 10-5-(-4) =>

**F = 2 \* 10-1 N**

O sentido da força F1 é **repulsivo** por apresentar cargas de mesmo sinal.

# V) Potencial Elétrico

8) No exercício 5, foi calculado o campo elétrico E**1** criado pela carga Q**A=** 20nC a uma distância . No exercício 6, foi calculada a força de repulsão F**1** que age na carga Q**B** = 10 nC colocada nessa distância, fazendo que ela se afaste de Q**A.** Determine o potencial elétrico V**1** criado pela carga Q**A** no ponto em que se encontra a carga Q**B**.

**Resposta**: V = 9 \* 109 \* 20 \* 10-9 / 1 => V = 180 \* 109+(-9) / 1 =>

**V = 1,8 \* 102 N.m/C**

1. O que acontece com o potencial elétrico quando a distância em relação à carga geradora dobra de valor?

**Resposta:**  O potencial elétrico é dividido por 4, pois a distância é inversamente proporcional a ele.

**Exemplo:** V1 = 100/ (2)2 = 25 => V2 = 100 / (2\*2)2 = 6,25

Caso o potencial elétrico V1 seja dividido por 4, será encontrado o potencial elétrico V2

##### Fórmulas

Q = n.q

K = 9x

E = K.

F = Q.E

F = K. (Lei de Coulomb)

V

qe = [] C