



Es importante que registre en su cuaderno lo propuesto en toda la guía para que posteriormente tenga base teórica para continuar con el proceso de aprendizaje, no se realiza en un procesador de texto, desarróllela de manera clara, nítida y sin tachones y **luego, envíe, la solución de los problemas realizando la respectiva justificación**, al correo indicado. No olvide escribir su nombre y curso.

DOCENTE	GRUPO	E-MAIL
LUZ DIVIA RICO SUÁREZ	1101 1102	Esta guía es para física y química de grado once, pero solamente enviar la resolución al correo <a href="mailto:LDRICO@EDUCACION.BOGOTA.EDU.CO">LDRICO@EDUCACION.BOGOTA.EDU.CO</a> De la profesora Luz Divia Rico.
DIEGO ARISTOBULO MENDEZ	1103	

## FISICA

Contesta de acuerdo con la guía anterior.

A.

**Escribe V, si la afirmación es verdadera o F, si es falsa.**

- La electrización consiste en hacer que un objeto pueda atraer a otros después de ser frotados.
- Un cuerpo está cargado positivamente cuando tiene un exceso de electrones.
- Cuando se encuentran dos cargas de diferente signo, una cerca a la otra, se dice que hay una interacción de atracción.
- En un sistema aislado, la carga eléctrica no se crea ni se destruye, solo se transfiere de un cuerpo a otro.

B. ¿Qué tipo de carga eléctrica posee un cuerpo que tiene más electrones que protones?

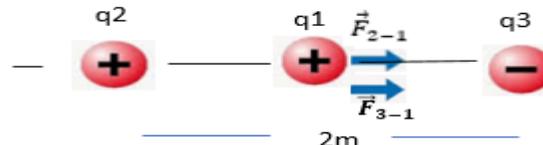
C.

**Dos esferas se atraen con una fuerza determinada.**

- a. ¿Cómo se ve afectado el valor de la fuerza si triplicamos el valor de la carga de cada esfera?
- b. ¿Qué sucede si se reduce a la tercera parte?

## Calculo de la fuerza neta y representación gráfica de las Fuerzas.

**Ejemplo:** Calcular la fuerza neta que actúa sobre  $q_1 = 2 \times 10^{-6} \text{C}$ , por la acción de otras dos cargas eléctricas  $q_2 = 5 \times 10^{-6} \text{C}$  y  $q_3 = -3 \times 10^{-6} \text{C}$ , situadas todas ellas como se representa en la figura.



$$F_{2-1} = k \frac{q_2 * q_1}{r^2}$$

$$F_{2-1} = \left( 9 \times 10^9 \frac{\text{N} * \text{m}^2}{\text{C}^2} \right) \frac{(5 \times 10^{-6} \text{C} * 2 \times 10^{-6} \text{C})}{(1\text{m})^2}$$

$$F_{2-1} = 0.09 \text{N} \text{ Fuerza repulsiva}$$

$$F_{3-1} = k \frac{q_3 * q_1}{r^2}$$

$$F_{3-1} = \left( 9 \times 10^9 \frac{\text{N} * \text{m}^2}{\text{C}^2} \right) \frac{(-3 \times 10^{-6} \text{C} * 2 \times 10^{-6} \text{C})}{(1\text{m})^2}$$

$$F_{3-1} = -0.054 \text{N}$$

Para calcular la  $F_N$  se suman las dos fuerzas puesto que van en la misma dirección.

$$F_N = F_{2-1} + F_{3-1} = 0.09 \text{N} + (-0.054 \text{N}) = 0.036 \text{N}$$

## CAMPO ELÉCTRICO (E)

La fuerza eléctrica es una fuerza a distancia y los objetos cargados se consideran como cargas puntuales, cuya fuerza está determinada por la ley de Coulomb.

Lo anterior se ha presentado bajo el punto de vista newtoniano. Cuando se habla de campo, pasamos a otra forma de concebir el fenómeno eléctrico, ya que no consideramos fuerzas a distancia, sino que, en presencia de una carga, el espacio se modifica, de tal manera que si colocamos pequeñas cargas (llamadas cargas de prueba y por convención son positivas) siguen una dirección determinada.

Esta deformación o alteración del espacio se denomina campo eléctrico. La carga crea una tensión en el campo que obliga a las pequeñas cargas a moverse hacia ella o a alejarse de ella. En donde, a mayor carga mayor es la deformación o alteración del espacio que rodea el objeto eléctricamente cargado.



Michael Faraday fue quien introdujo el término de campo eléctrico para referirse a la influencia que ejerce un objeto cargado eléctricamente sobre el espacio que lo rodea.

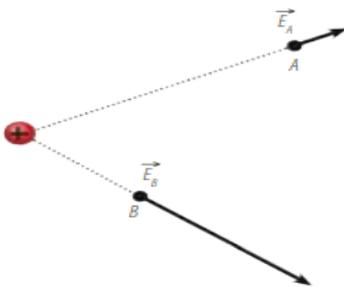
### INTENSIDAD DEL CAMPO ELÉCTRICO

La intensidad del campo eléctrico ( $E$ ) en un punto dado es el cociente entre la fuerza ( $F$ ) que el campo ejerce sobre una carga de prueba situada en ese punto y el valor ( $q$ ) de dicha carga.

Ecuación:

$$E = \frac{F}{q} = \frac{N \text{ (Newton)}}{C \text{ (Coulomb)}} \text{ unidades}$$

Como la fuerza es un vector, el campo eléctrico también lo es. Por tanto, el valor del vector campo eléctrico es igual a la fuerza que en dicho punto experimenta una carga eléctrica positiva, es decir:



La dirección y el sentido del vector campo eléctrico coinciden con la dirección y el sentido de la fuerza que actúa sobre la carga prueba colocada en dicho punto.

En la figura, se representa el vector intensidad del campo eléctrico, generado por una carga positiva en un punto A y B. Se observa que la dirección de estos vectores es igual a la dirección de la fuerza eléctrica.

Ejemplo: Calcular el valor de la fuerza, que experimenta una carga negativa de  $6 \times 10^{-9} \text{C}$ , si se encuentra dentro de un campo eléctrico de intensidad  $4 \text{ N/C}$ .

$$q = -6 \times 10^{-9} \text{C}; \quad E = \frac{4 \text{N}}{\text{C}}; \quad F = ?$$

$$E = \frac{F}{q} : \text{ despejamos } F \rightarrow F = E * q$$

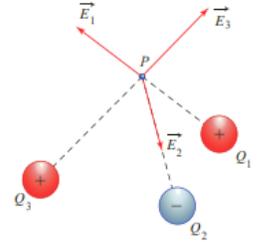
$$F = \frac{4 \text{N}}{\text{C}} * -6 \times 10^{-9} \text{C} = -24 * 10^{-9} \text{N}$$

El valor de la fuerza es  $-24 * 10^{-9} \text{N}$

### CAMPO ELÉCTRICO PRODUCIDO POR VARIAS CARGAS PUNTALES.

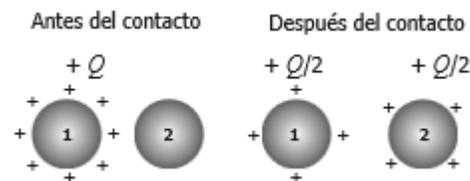
Si el campo eléctrico está formado por varias cargas, como se representa en la figura, para calcular la intensidad del campo en un punto P, se determina la intensidad del campo creado por cada carga mediante la ecuación:

$$E = K \frac{Q}{r^2}$$



### TALLER: JUSTIFIQUE CADA PUNTO, DE LO CONTRARIO NO SE TIENE EN CUENTA PARA VALORACIÓN.

1. En un metal que pierde electrones, la cantidad de protones es mayor que la de electrones y, por tanto, la carga total es positiva y se representa con signos +. Se tienen dos esferas metálicas idénticas: una esfera (1) inicialmente con carga  $+Q$  y otra esfera (2) inicialmente neutra. Al ponerlas en contacto y luego separarlas, se observa que las dos esferas quedan con cargas iguales  $+Q/2$ , como muestra la figura.



Con base en la información anterior, ¿qué sucedió al poner las esferas en contacto?

- De la esfera 2 pasaron electrones hacia la esfera 1.
- De la esfera 2 pasaron protones hacia la esfera 1.
- De la esfera 1 pasaron electrones hacia la esfera 2.
- De la esfera 1 pasaron protones hacia la esfera 2.

2. Dibuje las fuerzas que actúan en cada una de las cargas.

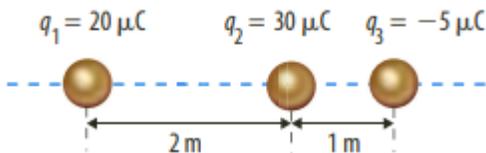




“FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO, INTEGRAL Y SOCIAL”

GUÍA No.7 – INTERDISCIPLINAR CIENCIAS NATURALES – GRADO 11

3. Tres cargas eléctricas se hallan dispuestas como muestra la figura. Encuentre el valor de la fuerza ejercida por las  $q_1$  y  $q_3$  sobre la carga  $q_2$ . Tenga en cuenta ( $\mu = 10^{-6}$ ); es decir ( $q_1 = 20\mu C = q_1 = 20 \times 10^{-6} C$ ). Realice el ejercicio como el ejemplo, dibuje las fuerzas y realice el cálculo.



4. Calcula la fuerza que experimenta una carga de  $q = 5 \times 10^{-6} C$  en un campo eléctrico de 200 N/C. Dibuje la situación y calcule.

5. Determina el campo eléctrico generado por una carga de  $10^{-6} C$  a 80 cm de ella. Dibuje la situación y calcule. ¿Qué sucede si la distancia aumenta al doble? Justifique a través de la ecuación.

## QUÍMICA

### Concentración en una disolución.

La concentración se define como la cantidad de soluto presente en una disolución, y se puede expresar en unidades de concentración

**Solución saturada:** Es aquella que contiene la máxima cantidad de soluto que puede mantenerse disuelto en una determinada cantidad de solvente a una temperatura establecida.

**Solución diluida (insaturada):** Es aquella donde la masa de soluto disuelta con respecto a la de la solución saturada es más pequeña para la misma temperatura y masa de solvente.

**Solución concentrada:** Es aquella donde la cantidad de soluto disuelta es próxima a la determinada por la solubilidad a la misma temperatura.

**Solución sobresaturada:** Es aquella que contiene una mayor cantidad de soluto que una solución saturada a temperatura determinada. Esta propiedad la convierte en inestable.

Unidades porcentuales de concentración.

**Porcentaje en masa:** se define como la masa del soluto dividido entre la masa de la disolución por 100

$$\% m/m = \text{masa del soluto} / \text{masa de la disolución} * 100$$

**Porcentaje masa en volumen:** se define como la masa de soluto dividido en el volumen de la disolución en mililitros por 100.

$$\% m/V = \frac{\text{masa soluto en gramos}}{\text{volumen de la disolución}} * 100$$

**Porcentaje en volumen** = se define como el volumen del soluto dividido entre volumen de la disolución por 100

### Taller

Conteste la pregunta 1 y 2 de acuerdo a la lectura. **No olvidar si no sustenta la respuesta de cada uno de los puntos no tiene validez el punto.**

### Los Cristalloides y su relación con las soluciones

Las soluciones cristaloides se definen como aquellas que contienen agua, electrolitos y/o azúcares en diferentes proporciones y osmolaridades. Respecto al plasma pueden ser hipotónicas, hipertónicas o isotónicas.

Debido a que el espacio extracelular (EC) consta de los compartimentos intravascular e intersticial, 25% y 75% respectivamente, toda solución tipo cristaloides isotónica se distribuye en esta misma proporción, por lo que para compensar una pérdida sanguínea se debe reponer en cristaloides tres a cuatro veces el volumen perdido; de tal manera que si se pierden 500 ml de sangre, se deben reponer entre 1.500 a 2.000 ml de cristaloides isotónicos.

Como ya se mencionó, con respecto al plasma, los cristaloides pueden ser hipotónicos, isotónicos e hipertónicos. Esta tonicidad se presenta fundamentalmente por la concentración de solutos en la solución, específicamente el sodio, y la osmolaridad con respecto al plasma, así:

Las soluciones hipotónicas: son aquellas que tienen una concentración de solutos menor que otra solución. Se definen también como soluciones que tienen una osmolaridad menor a la del plasma (menor de 280 mOsmol/l).

Una solución isotónica tiene una osmolaridad similar a la del plasma, entre 272 y 300 mOsmol/litro.

Las soluciones hipertónicas se definen como aquellas que tienen mayor concentración de solutos que otra solución, mayor osmolaridad que el plasma (superior a 300 mOsmol/L) y mayor concentración de sodio.

1. Si un suero fisiológico presenta una osmolaridad de 298 mosmol/L se puede decir según la lectura que es:

- A. Hipertónica
- B. Isotónica
- C. Hipotónica
- D. Concentrada



“FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO, INTEGRAL Y SOCIAL”

GUÍA No.7 – INTERDISCIPLINAR CIENCIAS NATURALES – GRADO 11

2. Si una persona tiene un accidente y pierde 800 ml de sangre se le debe reponer de cristaloides isotónicos aproximadamente:

- A. 2500 ml
- B. 700 ml
- C. 1200 ml
- D. 1500 ml

3. Cuál es la concentración en masa (% m/m) de una disolución que ha sido preparada disolviendo 25 g de NaOH en 180 g de agua.

- A. 13.88 % m/m
- B. 25.20 % m/m
- C. 12.19 % m/m
- D. 8% m/m

4. Una disolución puede considerarse como contesta V verdadero o F falso) en el paréntesis que encuentra a continuación. **Este punto no tiene que explicarlo.**

- ( ) Una mezcla homogénea de dos o más componentes
- ( ) Una Mezcla homogénea de un componente.
- ( ) Una Mezcla heterogénea entre dos componentes
- ( ) Una mezcla entre un sólido y un líquido.

5. Los porcentajes de masa son unidades de concentración populares para productos de consumo. La etiqueta de una botella típica de blanqueador (Figura) indica que la concentración de su ingrediente activo, hipoclorito de sodio (NaOCl), es del 7,4%. Por lo tanto, una muestra de 100,0 g de blanqueador contendrá:



- A. 74 g
- B. 7.4 g
- C. 0.74 g
- D. 744 g

**FORMATO AUTOEVALUACIÓN ÁREA CIENCIAS NATURALES**

Realice su autoevaluación teniendo en cuenta el formato que se entrega a continuación esta se tendrá en cuenta en el proceso final del segundo periodo.

Llene el siguiente cuadro de forma:

1. Califique de 1 a 5, teniendo en cuenta las especificaciones que se le solicitan
2. Sume todos los ítems en la tabla y divida la misma por 6, la nota obtenida es la correspondiente a su autoevaluación.
3. Envíela por correo electrónico al docente junto con la guía 7.
4. Esta nota se tendrá en cuenta para su desarrollo de periodo.

\*Si no pudo ingresar a las reuniones, califique las demás y divida por 5.

ITEM	DESCRIPCIÓN	NOTA
AUTO-EVALUACIÓN	1. Entregue mi trabajo a tiempo.	
	2. Desarrolle la guía propuesta cumpliendo los parámetros establecidos por los docentes de Ciencias Naturales.	
	3. Ingrese a mi asesoría virtual y <b>participe</b> (si tuve como hacerlo) *	
	4. Me dirijo a mis docentes de forma respetuosa.	
	5. Realice la guía de manera individual y, responsable.	
	6. La limpieza y orden del trabajo es acorde al grado al que pertenezco	
	<b>Nota final de la Autoevaluación</b>	

**LES RECORDAMOS NUEVAMENTE ENVIAR LA SOLUCIÓN DE LOS 10 PROBLEMAS, RESPUESTA CORRECTA Y JUSTIFICACIÓN.**

Fuentes:

<https://es.slideshare.net/marus327/hipertexto-fisica2>