

Escuela técnica E.P.E.T. N°8

GUÍA PEDAGÓGICA N°2

AREA: FÍSICA

NIVEL: Ciclo Básico

Curso: Segundo año- 2° división.

Turno: Mañana

Tema: la Materia.

Profesora: Montaña Lucy Mariela

OBJETIVOS

- Definir materia.
- Diferenciar sus propiedades.
- Reconocer la composición de la materia.
- Reconocer las partes del átomo.
- Identificar la interacción entre las cargas.

CAPACIDAD POR DESARROLLAR:

- Capacidad lectora.
- Ejercer el pensamiento crítico.

TEMAS

- La materia. Sus propiedades. El átomo. Las cargas

CONTENIDOS

- La materia. Descripción de las propiedades de la materia. Composición de la materia. El átomo. Las cargas. Interacción entre cargas.

LA MATERIA

¿Qué es la Materia?

- Por materia se entienden diversos conceptos, esencialmente uno físico y uno filosófico. Según el primero, la materia es **todo aquello que ocupa un lugar en el universo**, posee una cantidad determinada de energía y está sujeto a interacciones y cambios en el tiempo, que pueden ser medidas o mensuradas. Filosóficamente hablando, similarmente, la materia es cada uno de los

elementos constituyentes de la realidad objetiva, que pueden ser percibidos de la misma manera por sujetos diversos.

- Generalmente **se emplea el término materia como sinónimo de sustancia**, de aquello de lo que están hechas todas las cosas. Sin embargo, este concepto se ha ido haciendo más y más difícil, dado que muchas de las leyes
- del universo descubiertas por la física retan nuestro mismo entendimiento o dejan de ser perceptibles.

Propiedades de la materia

La materia presenta propiedades de diversa naturaleza que pueden organizarse según su perspectiva:

- **Propiedades físicas.** Dependen de la sustancia misma y se manifiestan en su apariencia, su olor y sabor, su textura, su peso, su resistencia, etc.
- **Propiedades químicas.** Dependen de la configuración atómica de la sustancia y se ponen de manifiesto en su reacción con otras sustancias o compuestos, o ante diversas fuerzas como la electricidad o el magnetismo.
- **Propiedades fisicoquímicas.** Se trata de una perspectiva que reconcilia las dos anteriores.
- **Propiedades generales.** Aquellas propiedades compartidas por toda la materia, como el peso o la masa.
- **Propiedades específicas.** Aquellas propiedades únicas de cada tipo de materia, como el punto de ebullición o la densidad.

Principales características de la materia

Las principales características de la materia son:

- **Masa.** La masa de las cosas es la sumatoria de la cantidad total de materia que hay en ellas. Esto es, cuántos elementos hay contenidos en un mismo cuerpo. Se mide en kilogramos de acuerdo con el Sistema Internacional (SI).
- **Peso.** Aunque comúnmente se confunde con la masa, es algo distinto: es la medida en que actúa la fuerza de gravedad sobre un cuerpo u otro, medida en Newtons (N) de acuerdo al SI.
- **Volumen.** Es la relación del espacio que ocupa un cuerpo determinado, medido en metros cúbicos (m^3) según el SI.
- **Densidad.** Se refiere a qué tan juntas están las partículas de un cuerpo o una sustancia, calculada como la relación entre masa y volumen. Se expresa, por ende, en kilogramos por metro cúbico (kg/m^3).
- **Temperatura.** Es la medida de calor percibida en un cuerpo determinado, ya que la energía calórica se transmite de los cuerpos más cálidos a los más fríos. Para ello se emplean distintas escalas de temperatura: la Celsius ($^{\circ}C$), la Kelvin ($^{\circ}K$) o la Fahrenheit ($^{\circ}F$).

Composición de la materia

Toda la materia, hasta donde sabemos, **está compuesta por partículas invisibles, indivisibles y estables**, que constituyen la materia elemental de los 118 elementos químicos conocidos (sustancias puras) en la tabla periódica. Se llaman átomos y son distintos entre sí dependiendo de a qué elemento pertenezcan, pero no en su forma o constitución sino en la cantidad o distribución de partículas subatómicas: electrones (carga negativa), protones (carga positiva) y neutrones (carga neutra).

De esta manera, **un átomo de hidrógeno es idéntico a cualquier otro átomo de hidrógeno** en la galaxia y todos se componen de un protón y un electrón. En eso se diferencian de un átomo de oxígeno, que se compone de ocho protones y ocho electrones.

Fuente: <https://www.caracteristicas.co/materia/#ixzz6Hvo86Gyy>

EL ÁTOMO

Los átomos son los elementos básicos que **forman la materia**, estando presente en todos los estados de la materia. Son elementos muy pequeños, imposibles de ver mediante el ojo humano, pero son realmente importantes para nuestro universo. Para comprender mejor cómo son y cómo funcionan los átomos, vamos a hablar sobre las **partes de un átomo y sus características**.

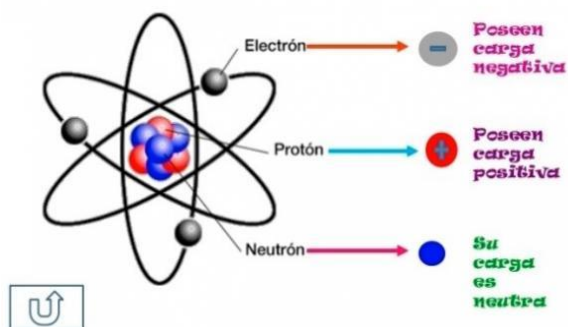
Cuáles son las partes de un átomo

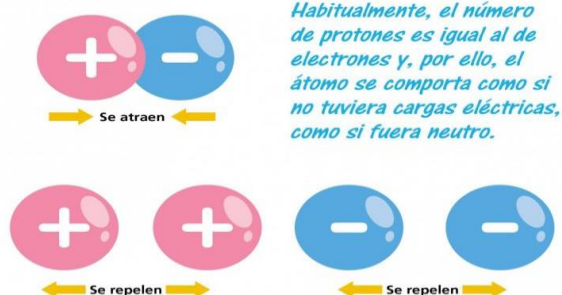
Todos los átomos están formados por un **núcleo y una corteza**. El núcleo, como su nombre indica, es la parte central del átomo, donde se encuentra las partículas cuya carga es positiva y que reciben el nombre de **protones**, y las partículas cuya carga es neutra, es decir que no tienen carga eléctrica, recibiendo el nombre de **neutrones**. La masa de ambas partículas, tanto los protones como los neutrones, son similares. Todos los átomos de un mismo elemento químico tienen un número igual de protones, recibiendo esta cifra el nombre de número atómico y usándose la letra Z para representarla.

Por otra parte, está la **corteza** que es la **parte exterior del átomo**. En la corteza encontramos a los **electrones**, los cuales son partículas con carga negativa. Los electrones giran a una gran velocidad alrededor del núcleo a distintos niveles, siendo partículas mucho más pequeñas que las que están situada en el núcleo.

Siendo los neutrones neutros, los protones positivos y los electrones negativos, **el átomo tiene una carga eléctrica neutra**, ya que poseen el mismo número de protones que de electrones. Aunque existen casos en los que los electrones se encuentran en menor o mayor número que los protones, causando que la carga eléctrica del átomo sea negativa o positiva, en este caso recibe el nombre ion, anión si es negativa o catión si es positiva.

PARTES DE UN ÁTOMO



MAGNITUDES FUNDAMENTALES**ACTIVIDADES I**

- ¿Cuáles son las tres pequeñas partículas diferentes que conforman un átomo?
- ¿cuáles de ellos constituyen el centro del átomo?
- ¿Qué se mueve alrededor del núcleo de un átomo?
- ¿Cuáles tiene una carga positiva, carga negativa y cuáles no tienen carga?

ACTIVIDADESII

OBJETIVO: Descubrir las propiedades que adquieren los cuerpos cuando son frotados.

TEORÍA: Todos los cuerpos están formados por átomos y estos, a la vez, poseen dentro partículas subatómicas llamadas protones y electrones, que se hallan en cantidades iguales, por lo tanto, se dice que el átomo **SE ENCUENTRA ELECTRICAMENTE NEUTRO**. Es decir, se considera que esta descargada.

Un cuerpo puede adquirir carga eléctrica, **frotándolo** con otro cuerpo o acercándole otro cuerpo cargado.

Cuando **se frota** entre si dos cuerpos los **electrones** de uno de los cuerpos pueden pasar al otro.

El cuerpo que **gana** los electrones queda cargado negativamente, ya que posee más cantidad de **electrones** que de protones, mientras que el otro, que **perdió** los **electrones**, queda cargado positivamente, ya que posee mas protones que electrones. Y como cargas de distinto signo se atraen, observamos una atracción entre ambos cuerpos frotados.

EXPERIENCIA

Frotar una regla de plástico con un paño o con el cabello. Acercar a pequeños trocitos de papel. Anoten lo que observan.

.....

.....

Repitan lo mismo, pero sin frotar. Anoten lo que observan.

.....

.....

CONCLUSIÓN

- I- ¿Cómo se encuentra la regla antes de frotarla? Con respecto a sus cargas.
- II- Los electrones que adquiere la regla al frotarla. ¿De dónde provienen?
- III- ¿Se carga el paño con el que se frota?
- IV- La electricidad de la regla y del paño. ¿Son iguales o diferentes?
- V- Explica el fenómeno de electrización por frotamiento.

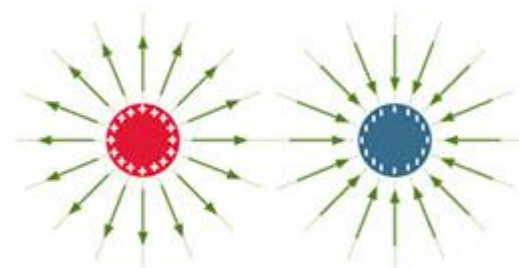
QUÉ ES UN CAMPO ELÉCTRICO

TEORÍA CAMPO ELÉCTRICO

El **Campo Eléctrico** es la región del espacio en la que cualquier carga situada en un punto de dicha región experimenta una acción o fuerza eléctrica debido a la presencia de una carga o cargas eléctricas.

En el ámbito de la **física**, se llama **campo** al sector espacial en cuyos puntos se define una magnitud física. **Eléctrico**, por su parte, es aquello vinculado a la **electricidad**: la fuerza manifestada a través del rechazo o la atracción entre las partículas cargadas.

Los campos eléctricos pueden representarse a través de **modelos** que se encargan de describir cómo interactúan los sistemas y los cuerpos con propiedades vinculadas a la electricidad. Estos campos se dirigen de manera radial al **interior** de una **carga negativa** y hacia **fuera** de una **carga positiva**. La **dirección** siempre se considera como la misma que ejercería la fuerza sobre una carga positiva. Dicho de otro modo: cuando la carga es negativa, el campo eléctrico es entrante y radial; con una carga positiva, en cambio, el campo es saliente y radial.



ACTIVIDADES III

A III- Si colocaran un cuerpo cargado positivamente. ¿Cómo se llama al espacio que lo rodea?

B III- ¿Que fuerza se ejercen entre dos cuerpos cargados de igual signo? ¿Y de diferente signo? En que se basan para responder.

C III- Completa las frases:

- En cualquier material que elegimos al azar existe una enorme cantidad de eléctricas que no percibimos.
- Las cargas positivas se..... Con otras positivas.
- Una carga eléctrica genera a su alrededor un..... que se representa por.....

Directora: Profesora Elvira González.