

COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES, QUIMICA

JORNADA TARDE GRADO SEXTO, 601

Lic. Nancy Mateus González

GUIA 3 QUIMICA

PROPIEDADES DE LA MATERIA

Como recordarás, materia es todo lo que nos rodea, es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio.

La química es la ciencia que estudia la materia, sus propiedades, su constitución cualitativa y cuantitativa, los cambios que experimenta, así como las variaciones de energía que acompañan a las transformaciones en las que interviene. Dentro las propiedades tenemos las siguientes:

1. Propiedades generales o extrínsecas

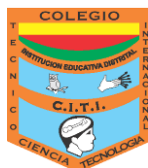
Las propiedades generales son las propiedades comunes a toda clase de materia; es decir, no nos proporcionan información acerca de la forma como una sustancia se comporta y se distingue de las demás. Las propiedades generales más importantes son:

- **Masa**, cantidad de materia que tiene un cuerpo.
- **Volumen**, espacio que ocupa un cuerpo.
- **Peso**, resultado de la fuerza de atracción o gravedad que ejerce la Tierra sobre los cuerpos.
- **Inercia**, tendencia de un cuerpo a permanecer en estado de movimiento o de reposo mientras no exista una causa que la modifique y se relaciona con la cantidad de materia que posee el cuerpo
- **Impenetrabilidad**, característica por la cual un cuerpo no puede ocupar el espacio que ocupa otro cuerpo al mismo tiempo.
- **Porosidad**: es la característica de la materia que consiste en presentar poros o espacios vacíos

2. Propiedades específicas o intrínsecas

Las propiedades específicas son características de cada sustancia y permiten diferenciar un cuerpo de otro. Las propiedades específicas se clasifican en propiedades físicas y propiedades químicas.

- **Propiedades físicas**. Son las que se pueden determinar sin que los cuerpos varíen su naturaleza. Entre las propiedades físicas se encuentran:
- **Propiedades organolépticas**: son aquellas que se determinan a través de las sensaciones percibidas por los órganos de los sentidos. Por ejemplo, el color, el olor, el sabor, el sonido y la textura **Estado físico** es la propiedad de la materia que se origina por el grado de cohesión de las moléculas. La menor o mayor movilidad de las moléculas caracteriza cada estado. Aunque tradicionalmente estamos acostumbrados a referirnos a tres estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso; investigaciones recientes proponen la existencia de otros estados, los cuales se producen, sobre todo, en condiciones extremas de temperatura y presión. Estos nuevos estados corresponden al estado de plasma y el superfluido. **El plasma** es un estado que adoptan los gases cuando se calientan a elevadas temperaturas del orden de 10.000 °C: las moléculas adquieren tanta energía cinética, que los frecuentes choques provocan la ruptura de las moléculas e incluso de los átomos, lo que origina una mezcla de iones positivos y electrones deslocalizados, donde el número de cargas, además de los átomos y las moléculas, es prácticamente el mismo. En el universo la mayoría de materia se encuentra en este estado debido a las altas temperaturas que poseen las estrellas. **El superfluido** es un estado que se consigue cuando un gas, como el helio, se licúa a altas presiones y temperaturas cercanas al cero absoluto. La sustancia se comporta como un líquido que trepa por las paredes y escapa. Presenta muy poca fricción y viscosidad
- **Punto de ebullición**: es la temperatura a la cual una sustancia pasa del estado líquido al estado gaseoso.
- **Punto de fusión**: es la temperatura a la cual una sustancia pasa del estado sólido al estado líquido.
- **Solubilidad**: es la propiedad que tienen algunas sustancias de disolverse en un líquido a una temperatura determinada.



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES, QUIMICA

JORNADA TARDE GRADO SEXTO, 601

Lic. Nancy Mateus González

- **Densidad:** es la relación que existe entre la masa de una sustancia y su volumen. Por ejemplo, un trozo de plomo pequeño es más denso que un objeto grande y liviano como el corcho.
- **Dureza:** es la resistencia que oponen las sustancias a ser rayadas. Se mide mediante una escala denominada escala de Mohs que va de uno hasta diez. Así, por ejemplo, dentro de esta escala el talco tiene una dureza de uno (1), mientras que el diamante presenta un grado de dureza de diez (10).
- **Elasticidad:** es la capacidad que tienen los cuerpos de deformarse cuando se aplica una fuerza sobre ellos y de recuperar su forma original cuando la fuerza aplicada se suprime.
- **Ductilidad:** mide el grado de facilidad con que ciertos materiales se dejan convertir en alambres o hilos.
- **Maleabilidad:** mide la capacidad que tienen ciertos materiales para convertirse en láminas, como el cobre o el aluminio. En general, los materiales que son dúctiles también son maleables.
- **Tenacidad:** es la resistencia que ofrecen los cuerpos a romperse o deformarse cuando se les golpea. Uno de los materiales más tenaces es el acero.
- **Fragilidad:** es la tendencia a romperse o fracturarse.
- **Propiedades químicas.** Son las que determinan el comportamiento de las sustancias cuando se ponen en contacto con otras. Cuando determinamos una propiedad química, las sustancias cambian o alteran su naturaleza. Por ejemplo, cuando dejamos un clavo de hierro a la intemperie durante un tiempo, observamos un cambio que se manifiesta por medio de una fina capa de óxido en la superficie del clavo. Decimos entonces que el clavo se oxidó y esto constituye una propiedad química tanto del hierro como del aire; el primero por experimentar una oxidación y el segundo por producirla

Algunas propiedades químicas son:

- ✓ **Combustión:** es la cualidad que tienen algunas sustancias para reaccionar con el oxígeno, desprendiendo, como consecuencia, energía en forma de luz o calor.

ACTIVIDAD

1. Haga un mapa conceptual mencionando las propiedades generales de la materia
2. ¿Qué son las propiedades específicas de la materia?
3. Explique cada una de las propiedades específicas de la materia.
4. Determina cuales de los siguientes cambios son físicos y cuales son químicos, y explica por qué:
 - a. quemar papel
 - b. limpiar los objetos de plata
 - c. hacer hielo en el congelador
 - d. hervir agua
 - e. fundir hierro
 - f. obtener sal de cocina a partir de sodio y cloro
 - g. oxidar un clavo
 - h. disolver agua y azúcar
 - i. hacer una fogata
 - j. elaborar un pastel
 - k. fabricar papel a partir de madera
 - l. moldear plastilina



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES, QUIMICA

JORNADA TARDE GRADO SEXTO, 601

Lic. Nancy Mateus González