



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO SEDE PRINCIPAL

GUIA PEDAGOGICA DE QUÍMICA

Grados: 6-1, 6-2, 6-3, 6-4

Área: ciencias naturales

Asignatura: química

Tiempo de entrega: 5 semanas (del 23 de abril al 28 de mayo)

Período: I (segunda parte)

Competencias:

- Conoce el significado de los conceptos materia y energía
- Identifica el cómo se clasifica la materia

Aprendizajes:

- Reconoce la interacción entre la materia y la energía enmarcada en la ecuación de Albert Einstein
- Resuelve ejercicios de clasificación de la materia

Contenidos:

- La materia y la energía
- Clasificación de la materia

Lectura crítica

(La materia, la energía y su clasificación)

La materia y la energía

La materia y la energía forman parte del Universo: la materia le da **estructura** mientras que la energía le proporciona la capacidad de cambio. Cuando se originó el Universo, todo era energía concentrada. A medida que este se fue expandiendo y enfriando se fue formando materia a partir de energía.

Una forma fácil de entender qué es materia y qué es energía es la siguiente:

- una fruta y una mesa son materia;
- la capacidad de la fruta de caer de la mesa y golpear un animal es energía; la capacidad de la fruta para servir de alimento es energía.
- La capacidad de que una mesa (al ser quemada) caliente una habitación es energía; la capacidad de que la mesa sirva para romper una ventana es energía.

	Materia	
Definición	Aquello que sirve de construcción de la naturaleza.	Energía Capacidad para realizar un trabajo.
Constituyentes	Átomos, moléculas, partículas subatómicas	No posee
Tipos o formas	<ul style="list-style-type: none"> • Estado sólido • Estado líquido • Estado gaseoso • Plasma 	<ul style="list-style-type: none"> • Energía cinética • Energía potencial
Unidad de medición	Medidas de masa: gramos, kilogramos, microgramos. Medidas de volumen: litros, metros cúbicos, mililitros.	<ul style="list-style-type: none"> • Joule • Caloría • Electrón-voltio
Ejemplos	Agua, aire, arena, piedras, planetas, computador, papel, plantas, animales.	Luz, calor, magnetismo, ondas microondas, electricidad.

La materia es todo aquello que está constituido por partículas subatómicas y ocupa un espacio, aunque sea extremadamente diminuto: un electrón, un protón, un neutrón y todo lo que pueda construirse a partir de estos es materia. Por ejemplo, una mesa está constituida de moléculas que forman la madera, de clavos de hierro y otros elementos, que son materia.

características de la materia

- Posee masa: es la cantidad de materia, por ejemplo, un electrón tiene una masa de 9×10^{-31} kg, un litro de agua tiene una masa de 1 kg, el Sol tiene una masa de $1,9 \times 10^{30}$ kg.
- Posee propiedades físicas: dentro de las cuales se pueden mencionar la densidad, la conductividad eléctrica, el punto de fusión o ebullición, la volatilidad y la dureza, entre otras.
- Posee propiedades químicas: la materia puede transformarse por medio de reacciones químicas, como la combustión, la oxidación, la descomposición.

los estados de la materia

La materia se presenta en diferentes formas o estados:

- **Sólido:** los átomos y las moléculas se encuentran tan empacados que su movimiento se encuentra restringido.
- **Líquido:** los átomos y moléculas de un líquido, aunque están agrupados pueden moverse libremente.
- **Gas:** átomos y moléculas se encuentran separados entre sí y no tienen restricciones de movimiento.
- **Plasma:** los átomos de los gases se encuentran ionizados. Este es el estado de la materia de gran parte del Universo; lo conseguimos en las estrellas, en los relámpagos y en las auroras.

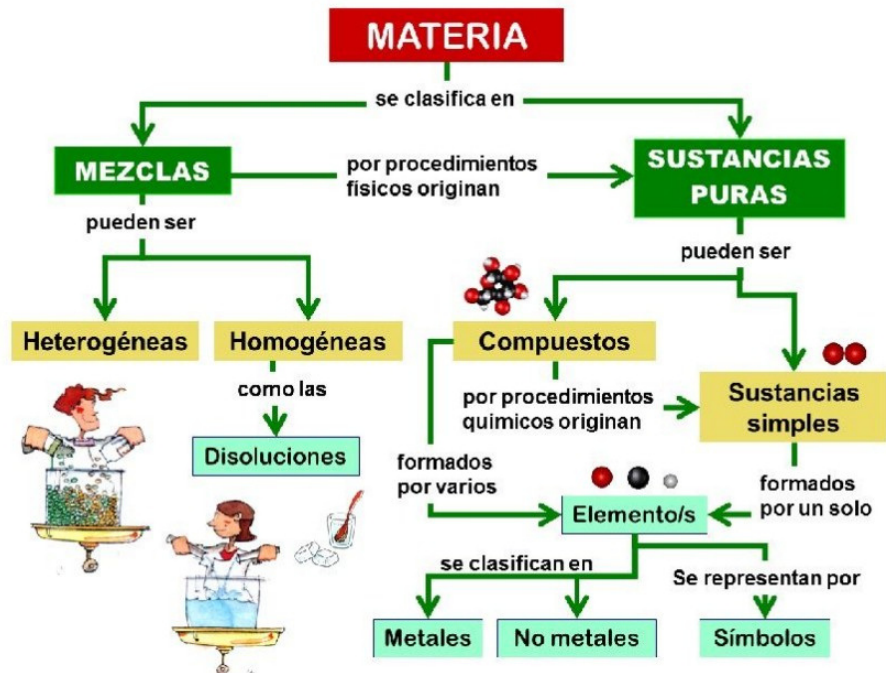
Cambios de estado de la materia



Clasificación de la materia

La clasificación de la materia esta organizada en dos categorías principales, con sus respectivas subcategorías:

- **Sustancias puras:** que pueden ser **elementos** o **compuestos**.
- **Mezclas:** que pueden ser **homogéneas** o **heterogéneas**



La energía

La energía es la **capacidad de producir un trabajo**. En este sentido se entiende el trabajo como todo proceso donde se desplaza o deforma un cuerpo. Por ejemplo, la capacidad de una piedra en lo alto de una montaña para caer y tumbar árboles en su caída, lo cual sería un trabajo, es su energía.

Características de la energía

- Cantidad de energía que posee un cuerpo es limitada: la fruta sobre la mesa tiene una energía limitada por su masa y por la distancia desde la mesa hasta el piso.
- La energía se transforma en sus diferentes formas: la energía química de la gasolina se transforma en energía cinética cuando mueve un pistón en el automóvil.
- Existen diversas fuentes de energía, como el Sol, el viento y el petróleo.

- Se puede almacenar: en las baterías eléctricas se almacena energía química, en las represas hidroeléctricas se almacena energía potencial gravitatoria del agua.

Formas de la energía

La energía se puede presentar en diferentes formas:

- **Energía potencial:** es la energía asociada a un cuerpo con respecto a otro cuerpo de referencia, por ejemplo, la energía potencial gravitatoria es la energía de un cuerpo con respecto a su posición en la Tierra, mientras más alto, más energía potencial posee.
- **Energía cinética:** es la energía asociada con el movimiento de los cuerpos, por ejemplo, cuando al agua de un río hace mover las rocas tiene energía cinética.
- **Energía mecánica:** cuando un vagón está en lo alto de una montaña rusa posee una energía potencial, que se transforma en energía cinética a medida que el vagón va bajando y adquiriendo una cierta velocidad. En este caso el vagón posee una energía mecánica, que es igual a la suma de la energía cinética y energía potencial.
- **Energía radiante:** la luz del Sol llega hasta la Tierra como energía radiante.
- **Energía térmica:** cuando nos calentamos con una bolsa de agua caliente estamos haciendo uso de energía térmica.
- **Energía nuclear:** cuando un núcleo de un átomo se rompe o se fusiona, libera energía nuclear.
- **Energía química:** cuando la glucosa en las células se transforma en dióxido de carbono se libera la energía que se encuentra entre los átomos de la molécula como energía química.
- **Energía eléctrica:** cuando las partículas con carga positiva o negativa se mueven estamos en presencia de la electricidad o energía eléctrica.

Relación entre la materia y la energía

En 1905, Albert Einstein, propuso la idea de que la materia y la energía son formas diferentes de una misma cosa, por lo tanto, la materia se podría transformar en energía y viceversa. Expreso matemáticamente la transformación de la materia en energía a través de la siguiente ecuación:

$$E = mc^2$$

En donde: m = masa c = velocidad de la luz

Para ampliar conocimiento ver video: <https://www.youtube.com/watch?v=IA67sMm53qk>

Actividades a desarrollar (lo que el estudiante debe desarrollar en el cuaderno)

1. Averigua que diferencia existe entre masa y peso de un cuerpo
2. Consulte la diferencia entre una propiedad física y una propiedad química de la materia
3. ¿En qué se puede diferenciar la materia de la energía?
4. Señale 2 características de los cuerpos sólidos, de los líquidos y de los gaseosos
5. De 2 ejemplos de elemento, compuesto, mezcla y disolución (solución)
6. Averigua en cambios de estados de la materia, que significa los términos:
 - a. Fusión
 - b. Condensación
 - c. Evaporación
 - d. Solidificación
 - e. Ebullición
7. ¿Cuántos elementos químicos existen hoy día en la tabla periódica de los elementos químicos?
8. Consulte los **símbolos** químicos de los siguientes elementos:
 - a. Hidrogeno
 - b. Oxigeno
 - c. Nitrógeno
 - d. Carbono
 - e. Calcio
9. Responda en 4 renglones ¿Quién fue Albert Einstein?
10. Averigua las fórmulas químicas de los siguientes compuestos:
 - a. Agua
 - b. Gas carbónico
 - c. Amoniaco
 - d. Sal de cocina
 - e. Sacarosa (azúcar de caña)

ACTIVIDAD DE CONTROL

(Lo que el estudiante debe hacer para enviar al docente)

Se solicita al estudiante que lea y reflexione sobre los temas tratados, desarrolle las actividades y responda a las siguientes preguntas (favor enviarme al correo institucional o al WhatsApp mío): 3162992857, en horario de atención TODOS LOS DIAS DE 7 AM A 1 PM, los martes clases virtuales con anterior aviso por parte del docente.

1. ¿Qué aprendí acerca del tema?
2. ¿Qué no me quedó claro acerca del tema?
3. ¿Qué más me gustaría aprender acerca del tema?
4. Elabore un mapa conceptual que contenga los conceptos más relevantes de la lectura crítica.

Criterios de evaluación: Se tendrá en cuenta para la nota de los talleres los siguientes puntos:

- La lectura crítica comprendida y aplicada en el desarrollo de las actividades propuestas y enviada solamente la actividad de control desarrollada al docente, las otras actividades se desarrollan en el cuaderno.
- Se tendrá en cuenta la asistencia a las asesorías y clases virtuales previamente programadas.

NO OLVIDE: (por salud mental)

- a. Los docentes hemos flexibilizado las notas y los temas
- b. Ofrecemos información adecuada a usted y a sus acudientes
- c. Utilice espacios para seguir interactuando con sus compañeros
- d. Es clave el autocuidado, coma bien, descanse y realice alguna actividad física
- e. Reduzca la ansiedad y el estrés para lograr una estabilidad emocional
- f. Abra en casa espacios para la creatividad, el juego y el arte
- g. Tenga fe y esperanza, esto es pasajero, lo superaremos
- h. Haga oración no importa su condición religiosa