

GUIA PEDAGOGICA – NIVEL SECUNDARIO- EPET 3

CURSO: 3^{RO} AÑO 1^{RA}, 2^{DA}, 4^{TA}, 5^{TA}, 6^{TA}, Y 8^{VA} DIV.

ESPACIO CURRICULAR: QUIMICA

PROFESORES: JESICA GUERRERO- NORA SALINAS

GUIA PEDAGOGICA – NIVEL SECUNDARIO-

ESCUELA: EPET 3

CURSO: 3^{RO} AÑO 1^{RA}, 2^{DA}, 4^{TA}, 5^{TA}, 6^{TA}, Y 8^{VA} DIV.

CICLO BASICO

TURNO: MAÑANA- TARDE

ESPACIO CURRICULAR: QUIMICA

PROFESORAS: JESICA GUERRERO- NORA SALINAS

TEMA: MATERIA- CUERPO- SUSTANCIA- PROPIEDADES DE LA MATERIA- ESTADOS DE LA MATERIA- CAMBIOS DE ESTADO

OBJETIVOS

- COMUNICAR DE MANERA CLARA Y CONCRETA LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA, CON LO CUAL SE PRETENDE MOTIVAR AL ESTUDIANTE EN EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD, LA LÓGICA Y LA OPERATIVIDAD
- RESOLVER SITUACIONES PROBLEMÁTICAS (DESAFÍOS) QUE CONLLEVEN A COMPRENDER, LAS GENERALIDADES DEL COMPORTAMIENTO TANTO MACROSCÓPICO (ESTADOS FÍSICOS) COMO MICROSCÓPICO (ÁTOMOS Y MOLÉCULAS) DE LA MATERIA Y SU INTERPRETACIÓN A LA LUZ DE LOS CONOCIMIENTOS MODERNOS SOBRE LA ESTRUCTURA ÍNTIMA DE LA MISMA

CONTENIDO: MATERIA, CUERPO Y SUSTANCIA. *PROPIEDADES DE LA MATERIA:* EXTENSIVAS E INTENSIVAS. *TEORÍA CINÉTICA MOLECULAR:* ENUNCIADOS. DESCRIPCIÓN DE LOS ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA Y EXPLICACIÓN DE LO CAMBIOS DE ESTADO, EN FUNCIÓN DE LA TEORÍA CINÉTICA MOLECULAR

CAPACIDAD A DESARROLLAR

RESOLVER ACTIVIDADES ABIERTA, A PARTIR DE PLANTEOS CONCRETOS TENDIENTES A SU FORMACIÓN, EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

ACTITUDINAL

HABILIDAD COMUNICATIVA Y DE INTERRELACIÓN PERSONAL PARA COMPARTIR EXPERIENCIAS Y CONOCIMIENTOS.

EVALUACION

SOCIALIZACIÓN DE LA TAREA CUANDO SE RETOMEN LAS ACTIVIDADES

UNIDAD 1.- MATERIA

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR LOS ALUMNOS:

1. Lee la información que se anexa y subraya o anota aquellos puntos que consideres importantes.

QUÍMICA

La química es la ciencia que estudia la **materia**, sus propiedades, composición, reactividad y las transformaciones que experimenta, Así como las leyes que rigen esos cambios. Para comprender el campo que abarca el estudio de la Química, es conveniente definir el concepto de materia:

MATERIA. Es todo lo que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa. De acuerdo a la teoría física de la relatividad, la materia tiene **4 manifestaciones o propiedades fundamentales** que son: MASA, ENERGÍA, ESPACIO y TIEMPO. De las 4 manifestaciones o propiedades de la materia; la masa y la energía son las que más se manifiestan en forma cuantitativa, sin olvidar que todos los cambios ocurren en un espacio y tiempo determinados.

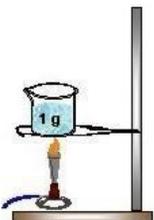
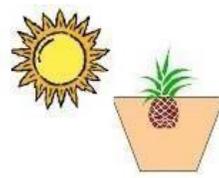
MASA.- Es la existencia de materia en forma de partículas (en términos generales podemos referirnos a un cuerpo, objeto, sustancia, etc.), se considera la parte cuantitativa de la materia; o bien, la cantidad de materia que existe en un caso determinado.

TIPO DE ENERGÍA	DEFINICIÓN	EJEMPLOS
Energía Potencial	Energía almacenada en una partícula o cuerpo debido a su posición.	<ul style="list-style-type: none"> • El agua de un presa • Resorte comprimido • Batería o pila • Alimentos Etc.
Energía Cinética	Energía que poseen los cuerpos en movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • El agua de la presa conforme va cayendo. • La liberación del resorte comprimido. • La energía liberada en el funcionamiento de un discman. • El desarrollo de células y trabajo del cuerpo humano por la transformación del alimento.

ENERGÍA.- Es la capacidad de producir un trabajo. Es mover la masa para vencer una fuerza. Actualmente se considera como el principio de actividad interna de la masa. Existen dos tipos de energía: potencial y cinética.

TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

Ese movimiento de partículas o materia, se puede manifestar de muchas otras formas; e ir transformándose de una a otra en un determinado fenómeno. Las principales manifestaciones energéticas son: Energía Mecánica, Energía Hidráulica, Energía Atómica o nuclear, Energía Química, Energía Geodesia.

<ul style="list-style-type: none"> • Energía Térmica o Calorífica 	<ul style="list-style-type: none"> • Energía Luminosa • Energía Eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Energía Eólica 	<ul style="list-style-type: none"> • Energía Solar 
--	---	--	---

LEYES DE LA CONSERVACIÓN. Tal vez te has preguntado si ¿existe pérdida de masa y /o energía? De acuerdo con los estudios realizados por Antoine Laurent Lavoisier, Mayer y Albert Einstein, llegaron a la conclusión de que, durante cualquier tipo de cambio, físico o químico, las masas de las sustancias participantes permanece constante, así como la energía involucrada en dichos cambios.

Conservación de la masa- (Antoine L. Lavoisier)	Conservación de la masa energía: Materia (Einstein)	Conservación de la Energía(Mayer)
"La materia no se crea ni se destruye, solo se transforma"	"La cantidad de masa-energía que se manifiesta de una forma o clase en un determinado tiempo y espacio, es constante"	"la energía es constante, no puede ser creada ni destruida, pero si cambiar a otra"

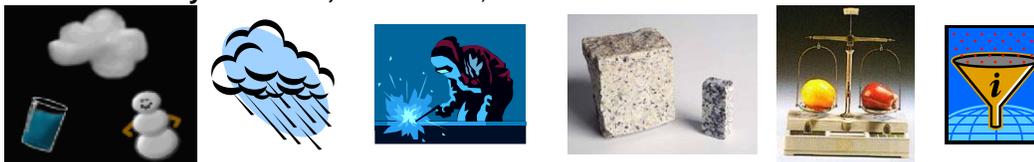
Propiedades de la masa. Como ya se mencionó anteriormente, la masa es la propiedad que nos indica la cantidad de materia que tenemos en un caso dado. Se puede identificar esta cantidad de materia de acuerdo a sus características, las cuales son llamadas propiedades y pueden ser:

- **Propiedades generales (extensivas).** Las propiedades generales son aquellas que presentan características iguales para todo tipo de materia. Dentro de las propiedades generales tenemos:

Peso	Es la fuerza de atracción llamada gravedad que ejerce la tierra sobre la materia para llevarla hacia su centro.
Extensión	Es la propiedad que tienen los cuerpos de ocupar un lugar determinado en el espacio.

Impenetrabilidad	Es la propiedad que dice que dos cuerpos no ocupan el mismo tiempo o el mismo espacio.
Inercia	Es la propiedad que indica que todo cuerpo va a permanecer en estado de reposo o movimiento mientras no exista una fuerza externa que cambie dicho estado de reposo o movimiento.
Porosidad	Es la propiedad que dice que como la materia esta constituida por moléculas entre ellas hay un espacio que se llama poro.
Elasticidad	Es la propiedad que indica que cuando a un cuerpo se le aplica una fuerza esta se deforma y que al dejar de aplicar dicha fuerza el cuerpo recupera su forma original; lógicamente sin pasar él limite de elasticidad.
Divisibilidad	Esta propiedad demuestra que toda la materia se puede dividir.

- **Propiedades Específicas (intensivas o particulares).** Todas las sustancias al formarse como materia presentan unas propiedades que las distinguen de otras, sin importar la cantidad o tamaño de la muestra; estas características reciben el nombre de específicas y son, entre otras: **color, olor, sabor, estado de agregación, densidad, puntos de ebullición y fusión, solubilidad, maleabilidad, viscosidad, conductividad eléctrica y calorífica, elasticidad, etc.**



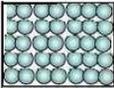
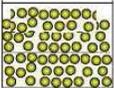
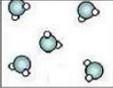
Algunas otras propiedades son más claramente estudiadas dada la naturaleza interna de la materia y son llamadas **propiedades específicas químicas**; podemos mencionar: **Combustibilidad, potencial de oxidación, acidez, alcalinidad, comburencia, etc.**



CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES ESTADOS DE LA MASA.

Los estados de la materia dependen de Factores del como la presión y temperatura; se caracterizan por la energía cinética de las moléculas y los espacios existentes entre estas. De acuerdo a su estado de agregación, se reconocen Sólidos, Líquidos o Gases. Hoy en día, se habla de un cuarto estado de agregación, el Plasma y un quinto estado conocido como Condensado de Bose-Einstein. Sin embargo, vamos a referirnos a los tres primeros

- **Sólido.**- Normalmente tiene forma y volumen definidos. La movilidad de las partículas que las constituyen es casi nula, existiendo una gran cohesión entre las partículas, por ejemplo el hielo, una lámina, un bloque.
- **Líquido.**- Ocupa un espacio fijo en un recipiente con paredes limitantes, ya que el volumen del líquido tomará la forma del recipiente en el que esté contenido; la movilidad y las fuerzas de cohesión de sus partículas son intermedias.
- **Gaseoso.**- No tiene volumen ni forma definida, por lo que se almacena o contiene en recipiente cerrados. El gas tiende a ocupar todo el volumen del recipiente en el que este contenido, las partículas poseen gran energía cinética presentando un movimiento desordenado y caótico.

PROPIEDAD	SÓLIDOS 	LÍQUIDOS 	GASES 
COMPRESIBILIDAD	No se pueden comprimir	No se pueden comprimir	Sí pueden comprimirse
VOLUMEN	No se adaptan al volumen del recipiente	Se adaptan al volumen del recipiente	Ocupan el volumen del recipiente
GRADOS DE LIBERTAD	Vibración	Vibración, rotación	Vibración, rotación, traslación
EXPANSIBILIDAD	No se expanden	No se expanden	Sí se expanden

Cambios de Estado.- En nuestro medio ambiente y bajo ciertas condiciones las sustancias se presentan en alguno de los estados de agregación antes mencionados. Pero pueden cambiar de estado si las condiciones de presión y temperatura cambian. Los cambios de estado son:

Fusión.- Cambio que sufren las sustancias al pasar del estado sólido al líquido por incremento de temperatura; por ejemplo la fundición del metal y el plástico. En el caso del hierro se funde a 1505 °C; la parafina se funde a los 54 °C.

Evaporación.- Cambio que experimenta un líquido al pasar del estado de líquido a gas por incremento de temperatura; por ejemplo las sustancias como el alcohol, acetona o gasolina en contacto con el medio ambiente experimentan una evaporación sin incremento de calor. El fenómeno ocurre por la presión sobre la sustancia así entonces el punto de ebullición a la presión de 76 cm de mercurio a una atm. el agua se evapora a los 100 °C, el alcohol etílico a los 78.3.

Sublimación.- Es el paso de sólido a gaseoso o vapor si pasar por líquido por el incremento de temperatura.

Solidificación.- Es el cambio de líquido a sólido por disminución de temperatura.

Condensación.- Es el cambio de estado Sólido a líquido. También supone una disminución en la Temperatura o la eliminación de calor.

Licuefacción.- Es el cambio del estado gaseoso a líquido que requiere del decremento de la Temperatura y aumento en la presión para conseguir el cambio.

CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

- ▷ CAMBIO FÍSICO: Transformación en el aspecto físico de una muestra de materia sin que haya alteración en su composición: El agua puede pasar de fase líquida a fase sólida cambiando su aspecto físico sin que varíe su composición.
- ▷ CAMBIO QUÍMICO O REACCIÓN QUÍMICA: Sucede cuando una o más muestras de materia se transforman en nuevas muestras con composiciones diferentes: Cuando se quema madera

CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA. De acuerdo a su composición, se presenta ante nuestros sentidos como Sustancias Puras: Elementos y Compuestos; pero también en forma de Mezclas.

Elemento:	Sustancia más simple de la materia con propiedades definidas, formada por una sola clase de átomos que no pueden descomponerse por métodos convencionales en algo más simple.	EJEMPLO: nitrógeno gaseoso (N ₂), la plata (Ag), mercurio (Hg), helio (He)...
Compuesto:	Sustancia formada por varias clases de átomos unidos químicamente en proporción constante, compuestas de tal manera que ya no es posible identificarlos por sus propiedades originales o individuales y que pueden separarse por medio de una reacción química.	EJEMPLO: dióxido de carbono (CO ₂), agua (H ₂ O), ácido clorhídrico (HCl), sal común (NaCl), etc.

<p>Mezclas homogéneas y heterogéneas</p>	<p>Es la unión física o aparente de sustancias (elementos o compuestos) que al hacerlo conservan sus propiedades individuales. La composición de la mezcla es variable y sus componentes siempre podrán separarse por medios físicos y químicos.</p> <p>Existen mezclas, sólidas, líquidas y gaseosas. Las mezclas en estado intermedio, constituyen los sistemas de dispersión que son coloides y suspensiones. Pueden ser heterogéneas cuando sus componentes se distinguen fácilmente o presentan varias fases; o bien, homogéneas aquellas formadas por sustancias que se encuentran en una sola fase</p>	<p>HETEROGÉNEAS EJEMPLO: agua y aceite.</p> <p>HOMOGÉNEAS EJEMPLO: sal y agua, aire, bronce.</p>
---	---	--

ACTIVIDADES: Lee con atención, reflexiona y sigue las indicaciones.

- a- Escribe 4 Medicamentos que haya en el botiquín de tu casa, para mencionar de qué sustancias están hechas.
- b- Menciona 4 objetos que estén fabricados con metales.
- c- Menciona de qué elementos o sustancias está hecho el vidrio.
- d- A través de la petroquímica se obtiene algunos objetos que son útiles en el hogar, menciona algunos de ellos:

ACTIVIDAD 3

- a) Realice un concentrado con algunos de los aportes que el conocimiento de la química ha realizado en los siguientes aspectos.

Aspectos donde se puede aplicar la Química	Producto 1	Producto 2	Producto 3
Alimentación			
Medicina			
Higiene Personal			
Limpieza			
Agricultura			
Construcción			

- b) De manera individual, realiza un escrito que describa la manera en que la química ha influido en solucionar los problemas de la vida cotidiana.

ACTIVIDAD 4

A. Con base a lo que leíste y a la bibliografía, en tu cuaderno elabora un glosario con los conceptos involucrados en la unidad.

B. Elabora un cuadro que muestre la diferencia que existe entre sustancias puras: Elementos, compuestos y mezclas.

I.- ESCRIBE DENTRO DEL PARÉNTESIS LAS LETRAS QUE CORRESPONDAN A LA RESPUESTA CORRECTA.

1. () Acidez, electronegatividad, carácter metálico; son ejemplos de:
A) Propiedades físicas generales B) Propiedades fundamentales de la materia C) Propiedades específicas físicas
D) Propiedades específicas químicas
2. () Propiedad que indica la cantidad de materia en un espacio determinado.
A) Energía B) Materia C) Masa D) Electrón
3. () Tipo de energía que se tiene en un “foco” apagado:
A) Cinética B) Potencial C) Calorífica D) Eólica
4. () Término con que se conoce el cambio que sufre una sustancia sólida cuando se aumenta su temperatura.
A) Solidificación B) Fusión C) Sublimación D) Evaporación
5. () Método de separación de mezclas que permite purificar dos o más líquidos miscibles aprovechando sus distintos puntos de ebullición.
A) Destilación B) Evaporación C) Filtración D) Decantación
6. () Se lleva a cabo un cambio físico cuando se produce la:
A) Oxidación del hierro B) Sulfuración del hierro C) Fusión del hierro
D) Cloración del hierro
7. () Son ejemplos de compuestos químicos:
A) Vidrio, Mayonesa, Crema B) Hierro, Bronce, Acero
C) Agua salada, Refresco, paleta D) Cloruro de sodio, Oxido ferroso, Agua
8. () Propiedad que nos indica la facilidad o dificultad de que las sustancias que se disuelvan entre si: A) Licuefacción B) Miscibilidad C) Fusión D) Ductilidad
9. () Sustancia pura compuesta por una sola clase de átomos:

- A) Mezcla B) Molécula C) Compuesto D) Elemento
10. () Viscosidad, punto de ebullición, densidad o maleabilidad son ejemplos de:
A) Propiedades físicas generales B) Propiedades específicas físicas C) Propiedades específicas químicas D) Propiedades fundamentales
11. () Principio de actividad interna de la materia.
A) Volumen B) Masa C) Electrón D) Energía
12. () Tipo de energía que se observa en el cauce de un río:
A) Cinética B) Potencial C) Estática D) Eólica
13. () Partícula más pequeña de un elemento que presenta propiedades específicas.
A) Compuesto B) Molécula C) Átomo D) Mezcla
14. () Propiedad que nos indica el cambio que sufre una sustancia líquida cuando se aumenta su temperatura.
A) Solidificación B) Fusión C) Sublimación D) Evaporación
15. () Método de separación de mezclas que permite eliminar un sólido finamente suspendido en un líquido utilizando una membrana porosa.
A) Destilación B) Evaporación C) Filtración D) Decantación
19. () Método que se permite separar 2 líquidos no miscibles debido a su diferencia de densidades.
A) Destilación B) Evaporación C) Filtración D) Decantación
20. () A la mínima cantidad de sustancia formada por dos o más elementos iguales o diferentes unidos en forma constante y definida se le denomina:
A) Compuesto B) Molécula C) Átomo D) Mezcla

II. DEL SIGUIENTE LISTADO DE PROPIEDADES ANOTA UNA (G) SI LA PROPIEDAD SEÑALADA ES CONSIDERADA GENERAL DE LA MATERIA; (F) SI ES PROPIEDAD ESPECIFICA FÍSICA Y (Q) SI ES PROPIEDAD ESPECIFICA QUÍMICA.

- Dureza () Punto de fusión () Elasticidad () Tenacidad () Peso ()
Acidez () Ductilidad () Volumen () Textura () Densidad ()
Sabor () Viscosidad () Corrosividad () Inercia () Comburencia ()
Olor () Solubilidad () Conductividad () Punto de ()
Calorífica Ebullición