|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  | | |
| **CIENCIAS NATURALES**  GRADO 4 - GUÍA 2 - LECCIÓN 5  ---------------------------------------------------------  «Estados y composición de la materia» | | |
|  | | |
| INTRODUCCIÓN | | | |  |  |
|  | |  | Todas las cosas como un elefante, un alfiler, un lápiz, un libro, tu camiseta, entre otras cosas, están formadas por materia, es decir todo lo que podemos tocar y percibir.  La materia la podemos encontrar en diferentes estados y de diferentes maneras, materia también es todo lo que ocupa un lugar en el espacio está compuesta por átomos.  Ahora te invito a disfrutar del maravilloso mundo de la materia y sus estados. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MARCOS REFERENCIALES | | |  |  |
|  |  | **ESTÁNDAR DE COMPETENCIA**   * Describo y verifico los estados y composición de la materia.   **UNIDAD DE COMPETENCIA**   * Identifico los diferentes estados de la materia.   **ELEMENTOS DE COMPETENCIA**   * Reconozco los diferentes estados de materia y los identifico en mi entorno. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | |  |  |
| **TEMA 1**  ESTADOS DE LA MATERIA |  | La materia se compone de diversas partículas que se organizan de diversas formas, lo que genera características específicas para cada uno de los cuatro estados de la materia: **sólido**, **líquido**, **gaseoso** y **plasma**. | | |

**TEMA 1. ESTADOS DE LA MATERIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTADOS DE LA MATERIA** | |
| Estado **sólido** | Se caracteriza por que las sustancias tienen **forma definida** y **volumen constante,** es decir, al pasarlos de un recipiente a otro conservan su volumen o espacio ocupado.  Estas propiedades se presentan por que los átomos que conforman las sustancias están estrechamente organizados y estrechamente unidos entre sí gracias a su fuerza de interacción muy fuerte llamada **fuerza de cohesión**. |

|  |  |
| --- | --- |
| Estado **líquido** | Se caracteriza por que las sustancias **presentan fluidez,** ya que no tienen una forma definida y **adoptan la forma del recipiente en el que se encuentran.** Tienen un **volumen constante**, es decir, si colocamos en un vaso de 250 ml. de jugo que estaba en una caja, el volumen sigue siendo el mismo; pero al cambiar de recipiente el líquido conserva su volumen, pero toma la forma del vaso.  Estas propiedades se manifiestan por que los átomos que conforman la sustancia presentan una menor fuerza de cohesión que en los sólidos y las moléculas se mueven con mayor facilidad, pero no se separan. Otras propiedades de los químicos son la **volatilidad,** que es la facilidad que tienen algunos líquidos para evaporarse; la **viscosidad,** que es la resistencia que presenta un líquido al derramarse. |
| Estado **gaseoso** | Se caracteriza por que las sustancias **no tienen forma definida ni un volumen constante,** ya que tienden a ocupar el mayor espacio posible. Si se cambia de recipiente, el volumen o espacio ocupado por el gas también cambia.  Estas propiedades se presentan por que los átomos que constituyen las sustancias se encuentran separados entre sí, en los gases la fuerza de cohesión es nula y es reemplazada por la **fuerza de repulsión,** que permite que las partículas se muevan libremente y cambien de forma y volumen.  **Ejemplos**: la neblina, el humo, el aire. |
| Estados **de plasma** | Se caracteriza porque presenta elevadas temperaturas que van de miles a millones de grados centígrados y son buenos conductores de electricidad. Es un estado similar al gaseoso y se presenta en el 99% de la materia que constituye el universo; por ejemplo, en las estrellas como el sol la temperatura alcanza millones de grados centígrados y en esas condiciones toda materia está en forma de gas. |

### Cambios de estado

Se presentan cuando la materia cambia de un estado a otro por el aumento o la disminución de la temperatura. Por ejemplo, imagina que estas preparando gelatina para la fiesta de tu cumpleaños, lo primero que haces es hervir el agua, al aumentar la temperatura las moléculas de este líquido sus moléculas empiezan a moverse a una mayor velocidad y algunas de ellas se evaporan y pasan a un estado gaseoso. Luego, disuelves el contenido del sobre de gelatina en el agua caliente y posteriormente llevas esta mezcla al congelador donde la temperatura es más baja y, por consiguiente, la mezcla pasa de un estado líquido a un estado sólido, donde las partículas tienden a juntarse y disminuyen su movimiento, a tal punto que solo pueden vibrar, ya que los enlaces y las fuerzas de cohesión entre ellas se hacen muy fuertes.

A continuación se caracterizan los principales cambios de estado:

|  |  |
| --- | --- |
| **Solidificación o congelación** | |
| C:\Users\TOSHIBA\Desktop\jugo conge.jpg | La sustancia pasa de un estado líquido a gaseoso sólido por disminución de la temperatura. Depende del punto de congelación de cada sustancia.  **Ejemplo**: al dejar jugo en el congelador se solidifica. |

|  |
| --- |
| Fusión |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\TOSHIBA\Desktop\mantequilla.jpg | La sustancia pasa de estado sólido a estado líquido por un aumento en la temperatura. Depende del punto de fusión de cada sustancia.  **Ejemplo**: calentar un trozo de mantequilla. |
| **Evaporación o vaporización** | |
|  | La sustancia pasa de estado líquido a estado gaseoso por un aumento de la temperatura. Depende del punto de ebullición de cada sustancia.  **Ejemplo**: al hervir agua, se forman pequeñas burbujas en la superficie. Se desprende vapor. |
| **Condensación** | |
| C:\Users\TOSHIBA\Desktop\espejo empañado.jpg | La sustancia pasa de estado gaseoso a estado líquido por disminución de la temperatura.  **Ejemplo**: durante el baño con agua caliente, el vapor de agua choca contra el espejo y las paredes del baño y se forman gotitas de agua. |
| **Sublimación o volatización** | |
|  | La sustancia pasa de estado sólido a estado gaseoso (sin pasar por el estado líquido) por un aumento en la temperatura.  **Ejemplo**: el olor que emite una pastilla ambientadora al evaporarse y disolverse con el aire de la habitación. |
| **Sublimación reversible** | |
| C:\Users\TOSHIBA\Desktop\yodo cristal.JPG | La sustancia pasa de estado gaseoso a estado sólido (sin pasar por el estado líquido) por una disminución de la temperatura.  **Ejemplo**: el vapor de yodo dentro de un recipiente forma cristales diminutos al bajar la temperatura. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | |  |  |
| **TEMA 2**  CLASIFICACI-ON DE LA MATERIA |  | Todos los cuerpos del universo están hechos de materia y ésta puede presentarse como una sustancia pura o como una mezcla. | | |

**TEMA 2. CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA**

|  |
| --- |
| **Sustancias puras** |
| Se caracterizan por que tienen una composición química constante, definida y con propiedades específicas y distintivas. Estas sustancias se clasifican como:   |  | | --- | | **Elementos** | | Son sustancias que no se pueden descomponer en sustancias más simples y además están formadas por átomos de la misma clase; por **ejemplo**: el oxígeno, el hidrógeno, la plata, el hierro, el oro y el carbono. | | **Compuestos** | | Son sustancias formadas por la combinación de dos o más elementos químicos distintos, es decir, están constituidos por átomos de diferente clase; **ejemplo**: el agua (H2O) y la sal de cocina (NaCl). | | **Mezclas** | | Resultan de la unión física de dos o más sustancias en proporciones o cantidades variables, en donde las sustancias que la conforman conservan sus propiedades. Las mezclas se clasifican en mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas:  Mezclas homogéneas  Se caracterizan por que en ellas no se pueden distinguir a simple vista las sustancias o los componentes que conforman la mezcla; **ejemplo**: el aire, el café con leche, el chocolate, el vino, etc.  Las mezclas homogéneas son también conocidas como **soluciones,** las cuales están formadas por un **soluto,** sustancia que se disuelve y que se encuentra en menor cantidad, y por un **solvente,** que es la sustancia en la cual se disuelve el soluto y que generalmente esta en mayor proporción. Ejemplo: cuando se disuelve sal en agua, la sal es el soluto y el agua es el solvente.  **Ejemplos de soluciones:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Soluto** | **Solvente** | **Solución** | **Ejemplo** | | Gas | Gas | Gas | **Aire** | | Líquido | Gas | Gas | **Vapor de agua en aire** | | Gas | Líquido | Líquido | **CO2 en agua** | | Líquido | Líquido | Líquido | **Alcohol en agua** | | Sólido | Líquido | Líquido | **Sal en agua** | | Líquido | Sólido | Sólido | **Amalgama de oro** |   Mezclas heterogéneas  Se caracterizan porque en ellas si se pueden distinguir a simple vista las sustancias o los componentes que conforman la mezcla; ejemplo: agua y aceite, una ensalada de frutas, agua con avena, vinagre y aceite, etc.  Las mezclas heterogéneas se pueden clasificar en suspensiones y coloides.   |  |  | | --- | --- | | **Las suspensiones** | **Los coloides** | | Se caracterizan porque están formadas por una sustancia o fase sólida insoluble en una sustancia o fase líquida.  **Ejemplo**: arcilla y agua, tierra y agua, el cemento y los jugos de frutas. | Se caracterizan por que están constituidos por sustancias que se dispersan en un medio formado por otra sustancia llamada medio dispersante.  **Ejemplo**: los aerosoles, que son mezcla de un líquido en un gas. |   **Ejemplos de mezclas heterogéneas:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Fase dispersa** | **Medio dispersante** | **Nombre** | **Ejemplo** | | **Sólido** | **Gas** | **Aerosol** | **Polvo en el aire, el humo**  C:\Users\TOSHIBA\Desktop\humo_de_colores_3-t2.jpg | | **Líquido** | **Gas** | **Aerosol** | **Niebla**  C:\Users\TOSHIBA\Desktop\niebla2.jpg | | **Sólido** | **Líquido** | **Gel** | **Gelatina, clara de huevo, mantequilla**  C:\Users\TOSHIBA\Desktop\Gelatina mosaico invertida .png | | **Sólido** | **Líquido** | **Sol sólido** | **Películas fotográficas**  C:\Users\TOSHIBA\Desktop\picture%20strip.jpg | | **Líquido** | **Líquido** | **Emulsión** | **Mayonesa, leche**  C:\Users\TOSHIBA\Desktop\dibujosdebotellasdeleche.jpg | | **Líquido** | **Sólido** | **Emulsión sólida** | **Pinturas, queso**  C:\Users\TOSHIBA\Desktop\raton_del_del_raton_y_dibujo_animado_de_la_rata_tarjeta_postal-rb1c1b8ca18c746aea9b4dbea47def460_vgbaq_8byvr_512.jpg | | **Gas** | **Líquido** | **Espuma** | **Nubes, espuma**  C:\Users\TOSHIBA\Desktop\espuma.jpg | | **Gas** | **Sólido** | **Espuma sólida** | **Piedra pómez**  C:\Users\TOSHIBA\Desktop\La-piedra-pomez-y-sus-beneficios-3.jpg |  |  |  | | --- | --- | | **»** | **La niebla es un aerosol líquido que se forma cuando se dispersan diminutas gotas de líquido en gas. Aparece cuando el aire húmedo se enfría.** | |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | |
| **CIENCIAS NATURALES**  GRADO 4 - GUÍA 2 - LECCIÓN 5  ---------------------------------------------------------  **Nombre:** (del estudiante) | | |
|  | | |
| ACTIVIDAD: CONCEPTUALIZACIÓN | | | |  |  |
|  | * Para los siguientes enunciados escribe una **V** si es *verdadero* o una **F** si es *falso*. Los que sean falsos, corrígelos y escríbelos correctamente:  |  |  | | --- | --- | | Los líquidos tienen una forma propia por las grandes fuerzas de cohesión que establecen las moléculas |  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | | El 99% de la materia que forma el universo se encuentra en estado sólido. |  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | | Las estrellas como el sol se encuentran en estado de plasma. |  | |  |  |  * Observa las imágenes y escribe el nombre del estado que presenta:  |  |  | | --- | --- | | C:\Users\TOSHIBA\Desktop\solido2.jpg | C:\Users\TOSHIBA\Desktop\electro.plasma.jpg | | … | … | |  |  | | … | … | | C:\Users\TOSHIBA\Desktop\campana.jpg | | | … | |  * **Establece las diferencias que hay entre:**  |  |  | | --- | --- | | **Elemento** | **Compuesto** | | **…** | **…** | | **Mezcla homogénea** | **Mezcla heterogénea** | | **…** | **…** | | **Soluto** | **Solvente** | | **…** | **…** | | **Suspensión** | **Coloide** | | **…** | **…** |  * **Relaciona correctamente las columnas. Para ello, escribe la letra correspondiente dentro del paréntesis.**  |  |  | | --- | --- | | Columna A | Columna B | | 1. Es el paso de sólido a líquido. | **( )** Solidificación | | 1. Es un ejemplo de evaporación. | **( )** La formación de gotas sobre un vidrio empañado. | | 1. Es el paso de líquido a sólido. | **( )** Fusión | | 1. Es un ejemplo de condensación. | **( )** Cando se seca la ropa. | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD: DINAMIZACIÓN | |  |  |
|  | |  | | --- | | **¿Es correcto afirmar que los alimentos que se preparan en casa son ejemplos de mezclas? ¿Por qué?** | |  |  * Clasifica las siguientes **sustancias en puras** (elementos o compuestos) o **mezclas** (homogéneas o heterogéneas), según corresponda:   **Vino**  **Granito**  **Hielo**  **Sal**  **Aire**  **Cuarzo**  **Oxígeno**  **Sangre**  **Acero**  **Carbono**   |  |  | | --- | --- | | **Sustancias en puras** | **Mezclas** | |  |  |  * Encuentra en la siguiente sopa de letras diez palabras relacionadas con el tema de la clasificación de la materia. Luego, escoge cinco y escribe una oración con cada una de ellas.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | A | E | N | E | G | O | R | E | T | E | H | F | | D | F | A | D | A | R | U | T | A | S | N | I | | A | B | Ñ | P | C | J | Z | G | H | X | C | L | | R | C | E | G | O | R | E | T | E | H | B | T | | U | A | H | O | M | O | G | E | N | E | A | R | | T | A | A | L | P | U | P | L | O | S | T | A | | A | S | A | T | U | A | E | E | I | L | K | C | | S | Q | G | K | E | N | E | M | C | A | H | I | | T | U | U | J | S | C | W | E | U | V | D | O | | M | H | A | B | T | A | Q | N | L | C | F | N | | R | I | D | C | O | U | V | T | O | A | O | X | | M | E | Z | C | L | A | Ñ | O | S | R | O | Z |        |  |  |  | | --- | --- | --- | | **…** | **…** | **…** | | **…** | **…** | **…** | | **…** | **…** | **…** | | **…** | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD: SOCIALIZACIÓN | |  |  |
|  | **Juega a separar mezclas con ayuda del siguiente enlace y realiza un escrito donde narres tu experiencia:**   |  |  | | --- | --- | |  | **Clic en el enlace para realizar las actividades propuestas.**  **[¡Clic aquí!](http://cancionesparaeducar.com/actividad-interactiva-metodos-de-separacion-de-mezclas)** |  |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  | Envía a tu facilitador el trabajo realizado a través de la herramienta **Actividades** > **Guía 2** > **Lección 5.** | | | |

## Amiguito, ¡felicitaciones por el desarrollo de tus actividades!

