Periodo	**3**	**Semana 3 y 4**	**Fecha:**	**MES**	**7**	**DÍA**	**19**	**AÑO**	**2021**
Educador:	**Laureano Ruiz**		**Área: CIENCIAS NATURALES**						
Grado: 6		**Grupo: 1, 2, 3**							

TEMA	Propiedades de la materia
INDICADOR	1. Identifica la composición de la materia y la importancia de esta en la formación de sustancias.
ESTRATEGIAS	
FECHA DE ENTREGA	**26 de Julio**
Opciones de envío	**Clasroom o por el medio que corresponda**

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

1. Con base en el siguiente texto desarrolla la actividad que se encuentra en la plataforma clasroom ingresando a la clase que le corresponde a tu grupo.

LA MATERIA

La materia es cualquier tipo de sustancia que se encuentra en el universo y ocupa un lugar en el espacio y tiempo. Un automóvil, un libro, una fruta, un ave son ejemplos de materia. Un tipo de materia puede ser diferenciado de los demás mediante ciertas características o propiedades.

Propiedades de la materia

Las **propiedades de la materia** son aquellas cualidades que permiten diferenciar una sustancia de otra. Se clasifican en generales y especificas.

Las **propiedades generales** son comunes a todas las sustancias y no sirven para diferenciarlas. Pertenecen a estas la masa, el peso y el volumen. Las propiedades específicas son características que permiten diferenciar las sustancias. Estas incluyen las propiedades físicas como la densidad, punto de fusión y de ebullición, y las propiedades químicas como la oxidación y la formación de ácidos.

La masa

La masa es la cantidad de materia que posee un cuerpo y para medirla se emplea la balanza (figura 1). La unidad de masa utilizada es el kilogramo (kg). Sin embargo, también se utilizan submúltiplos como el gramo (g), que equivale a milésima parte de un kilogramo y el miligramo (mg), que representa la milésima parte de un gramo.

El peso

El **peso** de un cuerpo se define como la relación que

existe entre su masa y la fuerza de atracción que la tierra ejerce sobre él (gravedad). El instrumento utilizado para medir el peso se llama **dinamómetro** y las unidades en que se expresa generalmente son Newtons.

Otra forma de determinar el peso de un objeto o sustancia es conociendo su masa y la gravedad.

Ejemplo: una roca de 30 kg pesa 294 Newtons.

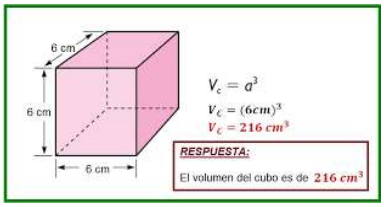
Masa 30 kg y gravedad de la tierra 9.8 m/s^2

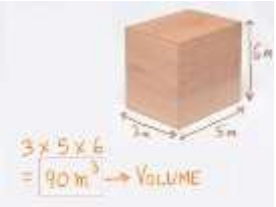
30 X 9.8 = 2.94 Newtons

El volumen

El volumen es el espacio ocupado por un cuerpo. La unidad de del volumen es el metro cúbico (m^3) y sus submúltiplos, el decímetro cúbico (dm^3) y el centímetro cúbico (cm^3) también se emplea el litro (L), que equivale a 1 dm^3 y el mililitro, que equivale a 1 (cm^3). La forma de determinar el volumen de una sustancia depende del estado en el que se encuentra.

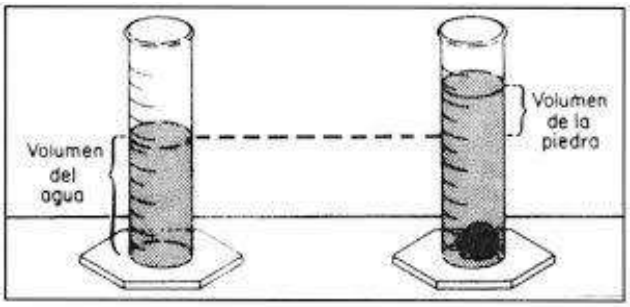
- **Medida del volumen de objetos sólidos** Los objetos sólidos poseen forma definida. Si es geométrica, su volumen se calcula mediante la aplicación de fórmulas matemáticas. Por ejemplo, el volumen de un cubo se determina elevando el valor de uno de sus lados al cubo y el de una caja, multiplicando el largo por el alto y por el ancho.





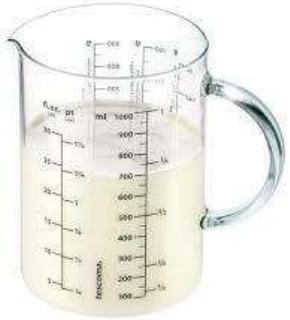
- **Medida del volumen de objetos sólidos irregulares**

  El volumen de un sólido irregular se calcula aplicando el principio de arquímedes. Este principio plantea que el volumen de un cuerpo sumergido en un líquido es igual al volumen del líquido que desaloja por dicho cuerpo. Por lo tanto, cuando se sumerge un cuerpo en el agua, el aumento del volumen del agua es equivalente al volumen del cuerpo sumergido.

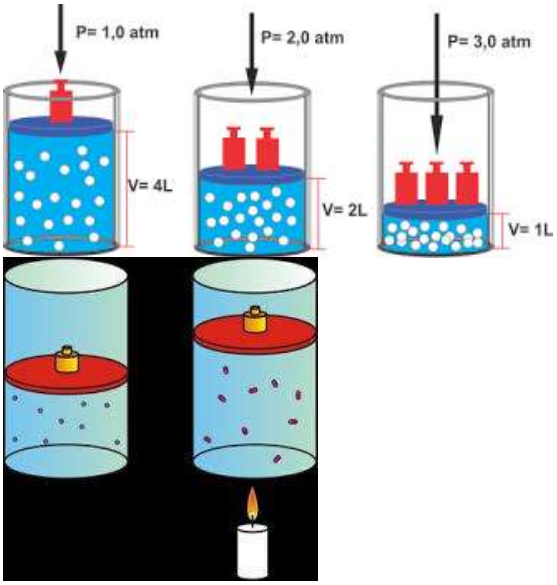


Determinación del volumen de sólidos irregulares.

Medida del volumen de líquidos
El volumen de un líquido se calcula depositándolo en recipientes graduados con escala de medidas. La medida que concuerde con la superficie del líquido corresponde al volumen de este. Las unidades de medida del volumen de líquidos incluyen el litro (L), el mililitro (mL) y el centímetro cúbico (cm^3).



Medida del volumen de un gas
Los gases no tienen volumen ni forma definida. El volumen de un gas depende de la presión que se ejerza sobre el gas y la temperatura que este presente. Cuando se trata de la medida del volumen de un gas se emplea, por lo general, el metro cúbico (m^3).



Propiedades específicas

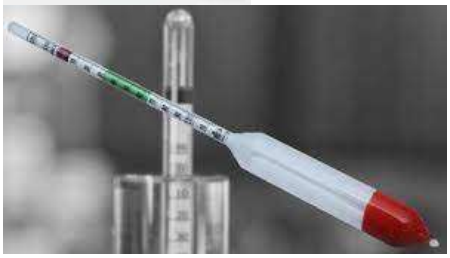
Densidad

La densidad de una sustancia se define como la relación numérica que existe entre la masa de un cuerpo y el volumen que esa sustancia ocupa. Matemáticamente se expresa como: D = m/v

La manera como determinamos la densidad depende del estado de la sustancia. La densidad en los líquidos generalmente se expresa en g/cm^3 y para los gases en g/L. La densidad del agua a 4 oC es 1 g/cm^3, porque esa temperatura un gramo de agua ocupa exactamente un volumen de un centímetro cúbico, por lo tanto:

1g Densidad del agua = -------- 1 cm^3

Para determinar experimentalmente el valor de la densidad de un cuerpo sólido es necesario conocer su masa y su volumen. La masa puede determinarse mediante el uso de la balanza. El volumen se calcula según sea su geometría o estado como se describió anteriormente. Actualmente se puede calcular la densidad de un líquido, en forma directa, mediante instrumentos denominados **densímetros**, o si se prefiere, de forma indirecta, se utiliza un instrumento conocido como **picnómetro**.



ARQUÍMEDES Y LA CORONA DE HIERÓN

Corría el año 265 antes de nuestra era, cunado Hierón y su tropa lograron derrocar a sus adversarios, los mamertinos, en su afán de invadir Siracusa. Ante la desaparición de esta amenaza, Hierón fue proclamado el rey por el pueblo de Siracusa, que en la Italia actual se ubica al sureste de la isla de Sicilia.

Para hacer efectiva la posesión del trono, entregó a un orfebre un lingote de oro puro para que elaborara con él una corona. Pasaron algunos días hasta que el orfebre puso en las manos de Hierón la esperada corona. Sin embargo, Hierón, que se caracterizaba por su inteligencia, sospechó que el orfebre se había quedado con parte del oro y que había utilizado otros metales menos valiosos en la parte interior de la corona.

El rey pidió al matemático y físico Arquímedes que lo sacara de dudas y este, después de varios días de pesar cómo hacerlo llegó a la conclusión mientras se bañaba.

Feliz por haber encontrado la solución al problema, Arquímedes salió de su bañera y, desnudo por las calles de Siracusa, corrió al palacio de Hierón "¡Eureka!, ¡Eureka! "(que en griego significa ¡lo encontré!). Arquímedes introdujo la corona en un recipiente con agua, y en el otro una corona de oro puro de igual masa que la anterior. Junto con el rey se dieron cuenta que el agua desplazada era mayor en uno de los recipientes. Efectivamente habían engañado a Hierón. Esta historia terminó con la inmediata ejecución del joyero.

Punto de fusión

El punto de fusión de una sustancia es la temperatura a la cual un sólido se funde, es decir, pasa de ser un sólido a líquido. El punto de fusión del agua es de 0oC, y el del hierro es 1528oC.

Punto de ebullición

El punto de ebullición se define como la temperatura a la cual un líquido hierve. La presión atmosférica influye en el punto de ebullición. A nivel del mar, donde la presión es atmosférica es máxima, el punto de ebullición del agua es de 100oC y el punto de ebullición del alcohol etílico es de 78,4oC. si la determinación del punto de ebullición se realiza en un lugar diferente al del nivel del mar, este valor se hace más pequeño porque la presión atmosférica es menor, así, el punto de ebullición del agua a la altura de Bogotá es de 92oC, puesto que la presión atmosférica es menor.

Propiedades químicas

Se denomina propiedad química a cualquier característica que se hace evidente en una sustancia cuando participa en una reacción química. Se afirma que ocurre una rección química cuando se producen cambios en la organización de las partículas microscópica que forman las sustancias, de manera que se obtienen nuevas sustancias. Algunas propiedades son **inflamabilidad, la reactividad y la toxicidad.**

Inflamabilidad

La inflamabilidad es la medida de la facilidad que presenta una sustancia para encenderse y de la rapidez con que se dispersan las llamas producidas, una vez encendida.

Reactividad

La reactividad es la propiedad que presentan algunas sustancias de combinarse, para transformarse en otras características diferentes. El oxígeno es un elemento altamente reactivo, por ejemplo, si cortas un trozo de manzana y lo expones al oxígeno presente en el aire, un tiempo después, notarás que la manzana se ha oxidado.

Toxicidad

Es la capacidad que tiene algunas sustancias de producir daños o lesiones en los tejidos vivos. Cuando estas sustancias se ingieren, se absorben a través de la piel o se inhalan, pueden ocasionar traumas, enfermedades graves y, en casos extremos, la muerte.

ACTIVIDAD

COMPRUEBA LO QUE SABES

1)Escribe la propiedad física que se puede determinar con cada uno de los siguientes instrumentos:

2)En la imagen muestra una probeta que contiene cuatro sustancias de diferentes densidades. Con base en ella diga y justifica por qué la sustancia de color amarillo se encuentra arriba de las demás.

-

3)Analiza las preguntas y desarróllalas.

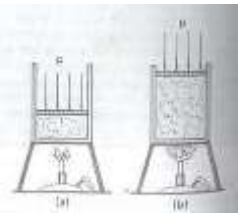
Los recipientes cúbicos que muestra la imagen contienen diferentes sustancias en igual espacio.

a) Si dichas sustancias están contenidas en recipientes cúbicos de tres cm de lado, ¿qué volumen ocupa cada una de ellas?

b) Al determinar la masa de las sustancias se obtienen los siguientes datos: Sustancia A = 212,49 g
Sustancia B = 521,1 g Sustancia C= 240,3 g

¿cuál es la densidad de cada una de las sustancias

5)E la siguiente imagen se observa dos recipientes con agua, el recipiente (a) se encuentra en Cartagena y el recipiente (b) se encuentra en Bogotá.



Si le aplicamos la misma temperatura de 95ºC a los dos recipientes con agua ¿diga cuál de los dos hierve y por qué?

Responde las siguientes preguntas con base en la historia de Arquímedes y la corona de Hierón.

a. ¿por qué Arquímedes llegó a la conclusión de que el joyero había engañado a Hierón?

b. ¿Qué propiedad de la materia halló Arquímedes para descubrir el engaño?