



1. Identificación			
Docentes: Mayra Albarracín-Alberto Gamboa		e-mail: cienciasnaturalesites@gmail.com	
N° de celular: 3217512038 - 3135843182		Facebook: https://www.facebook.com/bioites.ites.9	
Área: Ciencias naturales		Asignatura: Química y Física	Grado: Décimo
Tema: Métodos de separación de mezclas-Magnitudes físicas			Trimestre: 1
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar procesos de separación de mezclas y conversión de unidades teniendo en cuenta el sistema internacional de medidas. Reconocer la importancia de los métodos de separación de mezclas y los procesos de conversión en procesos industriales y la vida cotidiana. 			
Nombre del estudiante:			Curso:
Fecha de entrega actividad 1-2 de Química y Física: 19-febrero-2021			Guía N°: 2
Fecha de entrega actividad 3-4 de Química y Física: 26-febrero-2021			
2. Orientaciones generales para el desarrollo de la guía			
<p>Esta guía está diseñada para trabajar durante quince días; pero es importante señalar que cada semana debes enviar evidencia de actividades, demostrando disposición y compromiso en el proceso de aprendizaje teniendo en cuenta las fechas registradas al inicio de la guía. Debes mantener contacto con tus docentes de ciencias naturales a través del grupo de WhatsApp denominado mi salón de clases 10 y el Facebook de Bioites Ites para seguir las orientaciones y actividades de retroalimentación.</p> <p>Es necesario tener cuaderno de química y física para tomar apuntes, resolver las preguntas indicadas y desarrollar las actividades propuestas en la guía. Al finalizar las actividades deberás tomar fotografía y enviar al WhatsApp del docente de la asignatura correspondiente, el cual se encuentra en la identificación de la guía; para este proceso es necesario que el estudiante se identifique siempre que realice envío de la evidencia.</p> <p>Nota: El plagio o copia de actividades representa anulación y anotación en el observador.</p> <p>Es importante enviar respuesta de las preguntas del ítem 5. Proceso de evaluación al finalizar la guía, a los dos docentes del área de ciencias naturales. Recuerda que las clases son los martes y si tienes dudas puedes contactarnos, teniendo en cuenta que el horario de atención es de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 01:00 p.m.</p>			
3. Contenido y actividades de Química-Docente: Mayra Albarracín			
Semana 1 - Fecha de entrega actividad 1 y 2: 19-febrero-2021			
Pregunta diagnóstica: ¿porqué crees que es importante la propiedad específica de viscosidad en la industria?			
RECORDANDO LO APRENDIDO			
<ul style="list-style-type: none"> Existen 4 estados fundamentales de la materia, sólido, líquido, gaseoso y plasma; pueden variar su estado dependiendo de la temperatura y la presión. Los cambios de estado se presentan en la vida cotidiana en situaciones como: 			
Situación	Estado inicial	Estado final	Cambio de estado
El proceso de soldadura implica fundir un metal mediante una reacción química a alta temperatura.	sólido	líquido	fusión
las gotas de sudor que segrega nuestra piel se evapora en el aire	líquido	gaseoso	evaporación
Pintar las sillas del colegio con aerosoles de colores.	gaseoso	líquido	condensación
<ul style="list-style-type: none"> Las curvas de calentamiento y enfriamiento dan información acerca de la temperatura a la que ocurren los cambios de estado y el estado en el que se encuentra la sustancia en determinado momento La materia presenta transformaciones físicas (las propiedades de la sustancia no varían) y transformaciones químicas (en las cuales ocurren reacciones químicas y varían las propiedades). La materia presenta propiedades generales como la masa, peso, volumen e inercia y propiedades específicas que dependen de cada cuerpo. (elasticidad, maleabilidad, ductilidad, tensión superficial, dureza, densidad, entre otras) 			
ACTIVIDAD 1			
Se tienen 4 sustancias A, B, C y D cuyos valores de punto de fusión son: 25 °C, 30 °C, 15°C y 18 °C, si la temperatura de una habitación es de 20°C. Especificar el estado en el que se encuentra cada una de las sustancias a esa temperatura de 20°C.			
CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA			
La materia la podemos encontrar en la naturaleza en forma de sustancias puras y mezclas			



SUSTANCIAS PURAS

Las sustancias puras son aquellas cuya naturaleza y composición no varían sea cual sea su estado. Se dividen en dos grandes grupos: Elementos y Compuestos.

Elementos: Son sustancias puras que no pueden descomponerse en otras sustancias más sencillas por ningún procedimiento. Ejemplo: Todos los elementos de la tabla periódica: Oxígeno, Hierro, Carbono, Sodio, Cloro, etc. Se representan mediante su símbolo químico.

Compuestos: Son sustancias puras que están constituidas por 2 o más elementos combinados en proporciones fijas. Se pueden descomponer mediante procedimientos químicos en los elementos que los constituyen. Ejemplo: Agua (H₂O), constituida por los elementos Hidrógeno (H) y Oxígeno (O).

MEZCLAS

Se encuentran formadas por 2 o más sustancias puras donde no se pierden las propiedades y características a pesar de mezclarse, debido a que no ocurre una reacción química. Su composición es variable. Se distinguen dos grandes grupos: Mezclas homogéneas y Mezclas heterogéneas.

Mezclas homogéneas (llamadas Disoluciones): Son mezclas en las que no se pueden distinguir sus componentes a simple vista. Ejemplo: Disolución de sal en agua, naranjada, el aire, una aleación de oro y cobre, etc.

Mezclas heterogéneas: Son mezclas en las que se pueden distinguir los componentes a simple vista. Ejemplo: Agua con aceite, granito, arena en agua, etc.

ACTIVIDAD 2

complete la tabla con una **×**, señalando a que clasificación corresponde cada situación:

Ejemplo de materia	Sustancia pura		Mezclas	
	Elemento	Compuesto	Homogénea	Heterogénea
Oxígeno	X			
Sal				
Aluminio				
Salsa de tomate				
Leche				
Granola				
Alcohol				
Ensalada				
Aire				
Vinagre				

Semana 2- Fecha de entrega de actividad 3 y 4: 26-febrero-2021

Pregunta de opinión: En el colegio donde usted estudia tienen un programa de reciclaje en el que separan los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Los organizadores desean sacar la chatarra de hierro del contenedor para venderla. ¿Qué método de separación usaría para no desocupar todo el contenedor?

MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

Se basan en diferencias entre las propiedades físicas de los componentes de una mezcla, tales como: Punto de ebullición Densidad, Presión de Vapor, Punto de Fusión, Solubilidad, etc. Los Métodos más conocidos son:

Definición del método- aplicación	Montaje y material de laboratorio
<p>EVAPORACIÓN: Es la separación de un sólido disuelto en un líquido por calentamiento. Esta técnica emplea el punto de ebullición bajo del componente líquido para evaporarlo, consiguiendo obtener la sustancia disuelta con un alto grado de pureza.</p> <p>Utilizado para la concentración de jugos de frutas, obtención de la sal del mar, extractos de café o té, fabricación de leche condensada, deshidratación de frutas</p>	<p style="text-align: right;">Beaker Malla Tripode Mechero</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">Vaso de precipitado</p>



<p>FILTRACIÓN: Se emplea para extraer las partículas sólidas que son insolubles en un líquido, es decir que no se mezclan. Se basa en que las partículas sólidas son de mayor tamaño que las moléculas del líquido y por consiguiente, quedan retenidas en el papel de filtro mientras que el líquido pasará sin problemas.</p> <p>Se usa en: purificación o clarificación de la cerveza, en la fabricación de vitaminas y antibióticos, fabricación de filtros de aire, gasolina y agua.</p>	<p>Papel de filtro Aro con nuez Embudo Soporte universal</p>
<p>SEPARACIÓN MAGNÉTICA: Se basa en la propiedad que tienen algunos materiales de ser atraídos por un imán.</p> <p>Se usa en la industria metalúrgica y en las chatarrerías para separar hierro de otros metales como plásticos y otros materiales no ferromagnéticos.</p>	<p>MEZCLA DE HIERRO Y HARINA HIERRO HARINA</p>
<p>DECANTACIÓN: Este método se basa en la diferencia de densidad entre dos líquidos que no se mezclan, es decir, de dos líquidos inmiscibles, formando una mezcla heterogénea.</p> <p>Se utiliza para separar el petróleo del agua de mar en derrames, el tratamiento de aguas residuales y la separación de metales entre otros.</p>	<p>aceite agua embudo de decantación matraz erlenmeyer soporte</p>
<p>DESTILACIÓN: Se basa en la diferencia de los puntos de ebullición de las sustancias que componen una mezcla, por lo general de líquidos solubles entre sí.</p> <p>Se usa para obtener varios licores y productos derivados del petróleo, así como también en la extracción de aceites vegetales.</p>	<p>Termómetro Balón Mechero Soporte universal Condensador Agua Erlenmeyer</p>
<p>CROMATOGRAFÍA: Se establece en la diferencia de adherencia (absorción) de las sustancias.</p> <p>Usado en separación de pigmentos, en la determinación de drogas en la sangre, separación de proteínas, obtención de colorantes para cosméticos.</p> <p>Pregunta: Los pigmentos son los encargados de dar la coloración de las sustancias, ¿cuál es el pigmento responsable de dar el color verde en las plantas y el color naranja en la zanahoria?</p>	<p>CROMATOGRAFIA SIMPLE</p> <p>Pieza de Madera Sujeción Papel Vaso Mancha de Tinta Agua ink Comienzo: La Tira de Papel Toca el Agua El Agua Sube por la Tira de Papel Al Ir subiendo el agua por el papel se separa la tinta en sus diferentes componentes</p>
<p>TAMIZADO: Consiste en hacer pasar una mezcla de partículas de diferentes tamaños por un tamiz. Las partículas de menor tamaño pasan por los poros del tamiz atravesándolo, mientras las grandes quedan retenidas por el mismo.</p> <p>Utilizado en procesos de construcción.</p>	<p>Tamiz Disminuye el tamaño del poro</p>

Actividad 3.

Complete la siguiente tabla relacionando cada una de las mezclas con las propiedades, método de separación y el tipo de mezcla.

mezcla	propiedad	método de separación	tipo de mezcla
Agua-gasolina	Punto de ebullición	Decantación	Mezcla homogénea
arena-agua			



agua-sal		
aserrín-arena		
agua-aceite-limadura de hierro		

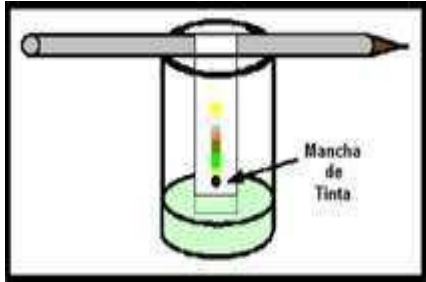
Pregunta de aplicación: ¿En qué momento de mi vida diaria utilizo los métodos de separación de mezclas?

Actividad 4. Experimento de cromatografía

VAMOS A ELABORAR UN CROMATOGRAMA

Necesitaras: vaso-papel de cocina-lapiceros (marcadores)-alcohol

Recorta tres tiras de papel de cocina y coloca dos puntos de tinta en cada una (dejando 1 cm para colocar las marcas), luego sumerge en un vaso que contenga aproximadamente 1 cm de alcohol sin que la tinta toque directamente el alcohol



Responde: • ¿Qué tinta está compuesta por el mayor número de pigmentos? • ¿Qué función cumple el alcohol en el experimento? • ¿Qué propiedad de la fase móvil es la responsable de la separación? • ¿Qué otros compuestos se podrían separar por cromatografía?

4. Contenido y actividades de Física-Docente: Alberto Gamboa

Semana 1 - Fecha de entrega actividad 1 y 2: 19-febrero-2021

MAGNITUDES FÍSICAS

Pregunta diagnóstica: La capacidad del disco duro de un computador se expresa en gigabytes (GB), sin embargo, hoy se consiguen discos de 1 terabyte o más (TB). ¿A cuántos GB equivale un TB?

Para la descripción del sistema físico es imprescindible la medición, ya que permite establecer relaciones cuantitativas entre las diversas variables que intervienen en su comportamiento.

Las propiedades que caracterizan a los cuerpos o a los fenómenos naturales y que son susceptibles de ser medidas, reciben el nombre de magnitudes físicas. Así, la longitud, la masa, la velocidad, el tiempo y la temperatura, entre otras, son ejemplos de magnitudes físicas. Otras propiedades, como el olor, el sabor, la bondad, la belleza, no son magnitudes físicas, ya que no se pueden medir.

Existen magnitudes físicas que son independientes de las demás y reciben el nombre de magnitudes fundamentales; entre ellas mencionamos la longitud, la masa y el tiempo.

Algunas magnitudes se definen a partir de las magnitudes fundamentales y reciben el nombre de magnitudes derivadas. Por ejemplo, la medida de la velocidad de un objeto se obtiene a partir de la longitud y el tiempo, por lo tanto, la velocidad es una magnitud derivada.

Sistema internacional de unidades (SI)

En virtud de un acuerdo firmado en 1960, se estableció que en la mayor parte del mundo se utilizaría un sistema de unidades para científicos e ingenieros, denominado Sistema Internacional de Unidades (SI). Estos acuerdos son resultado del trabajo de la llamada Conferencia General de Pesos y Medidas, organización internacional con representación en la mayoría de países.

Actividad 1. Responder las siguientes preguntas

1. ¿Qué es una magnitud física?	2. ¿Cuáles son las magnitudes fundamentales?	3. ¿Qué es el SI?
---------------------------------	--	-------------------

En la siguiente tabla se muestran las unidades básicas del SI y nos referiremos a cada una de ellas a medida que avancemos en nuestro estudio de la física.

Magnitud	Unidad	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad de corriente	amperio	A
Temperatura	kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol
Intensidad luminosa	candela	cd

Sistema británico de unidades

Aunque a lo largo del texto utilizaremos con mayor frecuencia las unidades del Sistema Internacional, cabe mencionar que existen otros sistemas de unidades. Uno de ellos es el sistema británico de unidades, que se usa habitualmente en los Estados Unidos.



Magnitud	Unidad	Símbolo
Longitud	pie	p
Tiempo	segundo	s
Masa	slug	slug

El pie (p) es la unidad de longitud en este sistema y equivale a 30,48 centímetros.

Otras unidades comunes de longitud son: la pulgada (pul), que equivale a 2,54 centímetros y la milla (mi), que equivale a 1,609 kilómetros.

El slug es la unidad de masa y equivale a 14,59 kilogramos.

$$1 \text{ pie} = 30,48 \text{ cm} \quad 1 \text{ pulg} = 2,54 \text{ cm} \quad 1 \text{ mi} = 1609 \text{ m} \quad 1 \text{ slug} = 14,59 \text{ kg}$$

Actividad 2

Según la información anterior:

1. ¿Cuántos centímetros son 2 pulgadas?	2. ¿cuántos centímetros son 2 pies?
---	-------------------------------------

Semana 2 - Fecha de entrega actividad 3 y 4: 26-febrero-2021

CONVERSIÓN DE UNIDADES

En física, es muy común expresar algunas cantidades en diferentes unidades de medida. Por ejemplo, determinar a cuántos kilómetros equivalen 1.560 metros o a cuántos segundos equivalen 20 minutos. Preguntas como estas se resuelven mediante la conversión de unidades.

Algunas de estas conversiones sólo requieren realizar un cálculo mental; en otras ocasiones se hace necesaria la utilización de los factores de conversión, los cuales facilitan la expresión de una misma cantidad física en unidades diferentes.

Pregunta de análisis: ¿Cuál es la importancia de la matemática para abordar situaciones propias de la física?

Ejemplos:

1. En el comercio se consiguen reglas graduadas en centímetros y en pulgadas. Determinar la medida en pulgadas de una regla de 30 cm.

Solución:

Como 1 pulgada equivale a 2,54 cm, la conversión que se establece es:

$$30 \text{ cm} * \frac{1 \text{ pul}}{2,54 \text{ cm}} = 11,81 \text{ pul.}$$

2. Expresar 700m en cm

$$700 \text{ m} * \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} = 70000 \text{ cm}$$

Equivalencias entre unidades:

1pie	30,48cm
1pulg	2,54cm
1milla	1609m
1kilometro	1000m
1 hora	3600s
1 yarda	0,9144m
1m	100cm
1Kg	1000g
1Litro	1000ml

Actividad 3

1. La longitud de una carretera intermunicipal es 48 Km ¿Cuál es su longitud en cm?
2. Cambiar 100 yardas a m.
3. Si la masa de un objeto es 7648 g, ¿Cuál es su masa en Kg?
4. Expresar 9 pies a metros

Actividad 4

1. En futbol, cuando se ejecuta una falta, el balón puede alcanzar una velocidad de $34 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Expresar esta velocidad en $\frac{\text{Km}}{\text{h}}$.

2. Convertir $80 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$ a $\frac{\text{m}}{\text{s}}$

3. ¿Cuántos segundos tiene 1 año?

4. Un transbordador espacial alcanza velocidades hasta de $1,1 \times 10^4 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$ ¿Cuántos metros recorre por segundo?

5. Proceso de evaluación

Preguntas valorativas:

- ¿Qué temática de la guía te llamo más la atención y por qué?
- ¿Qué dificultades se le presentaron durante el desarrollo de la unidad?
- ¿Desarrollaste tu ingenio y creatividad? ¿Cómo?

6. Bibliografía

Facebook de ciencias naturales: Bioites ites: <https://www.facebook.com/bioites.ites.9>

Hipertexto Santillana Química grado 10. Hipertexto Santillana Física grado 10.

Contenidos para aprender Colombia aprende.