



Fecha: _____



Clase 1

Tópico en Contexto.

¿Por qué debo nombrar los animales con nombres científicos?

COMPETENCIA: Aspectos analíticos de mezclas

COMPONENTE: Procesos químicos aspectos analíticos de mezclas.

APRENDIZAJE: Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades, teniendo en cuenta que estas están unidas atómicamente y sus enlaces generan nuevas moléculas.

EVIDENCIA: Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, y a su vez algunas tendencias o similitudes existentes en las propiedades periódicas de átomos de distintos grupos funcionales.



Hilos Conductores

1. ¿Qué es un método de separación?
2. ¿Cuáles son los métodos de separación químicos?
3. ¿Cuáles son los métodos de separación físicos?
4. ¿Qué es una mezcla heterogénea?
5. ¿Cómo elegir el método de separación adecuado?

FILTRACIÓN

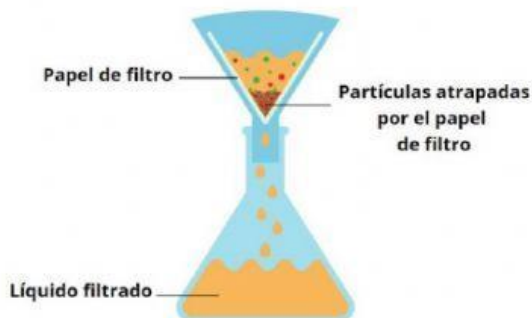


Imagen 1: Método de separación de mezclas: filtración

Los **métodos de separación de mezclas** son los procedimientos que permiten la obtención de uno o más componentes de una mezcla sin necesidad de modificar sus propiedades químicas. Por lo tanto, se dice que se basan en técnicas puramente físicas, ajenas a reacciones químicas o al uso de sustancias corrosivas



En Suecia hacen el vodka a partir de la destilación de patatas, en Francia a partir de uvas y algunas fábricas con leche y en Rusia, la mayoría del vodka se hace a partir de maíz, trigo y otros cereales.

La destilación

La destilación es una técnica que consiste en separar, mediante la evaporación por calentamiento y posterior condensación, los distintos componentes de una mezcla, aprovechando sus diferentes puntos de ebullición. Su utilización permitió producir perfumes, medicinas y el alcohol procedente de frutas fermentadas. Muchos atribuyen el descubrimiento para la ciencia, en el año 800, al alquimista Jabir Al-Hayyan, más conocido en el mundo occidental como Geber. Al sabio árabe de origen persa Al-Razi se le considera por su parte el inventor del alambique y fue el primero en destilar petróleo en el siglo IX. El propio alcohol es una palabra que viene del árabe alghool, que significaba fantasma o espíritu maligno. De ahí la denominación de bebidas espirituosas a aquellas que contienen alcohol.

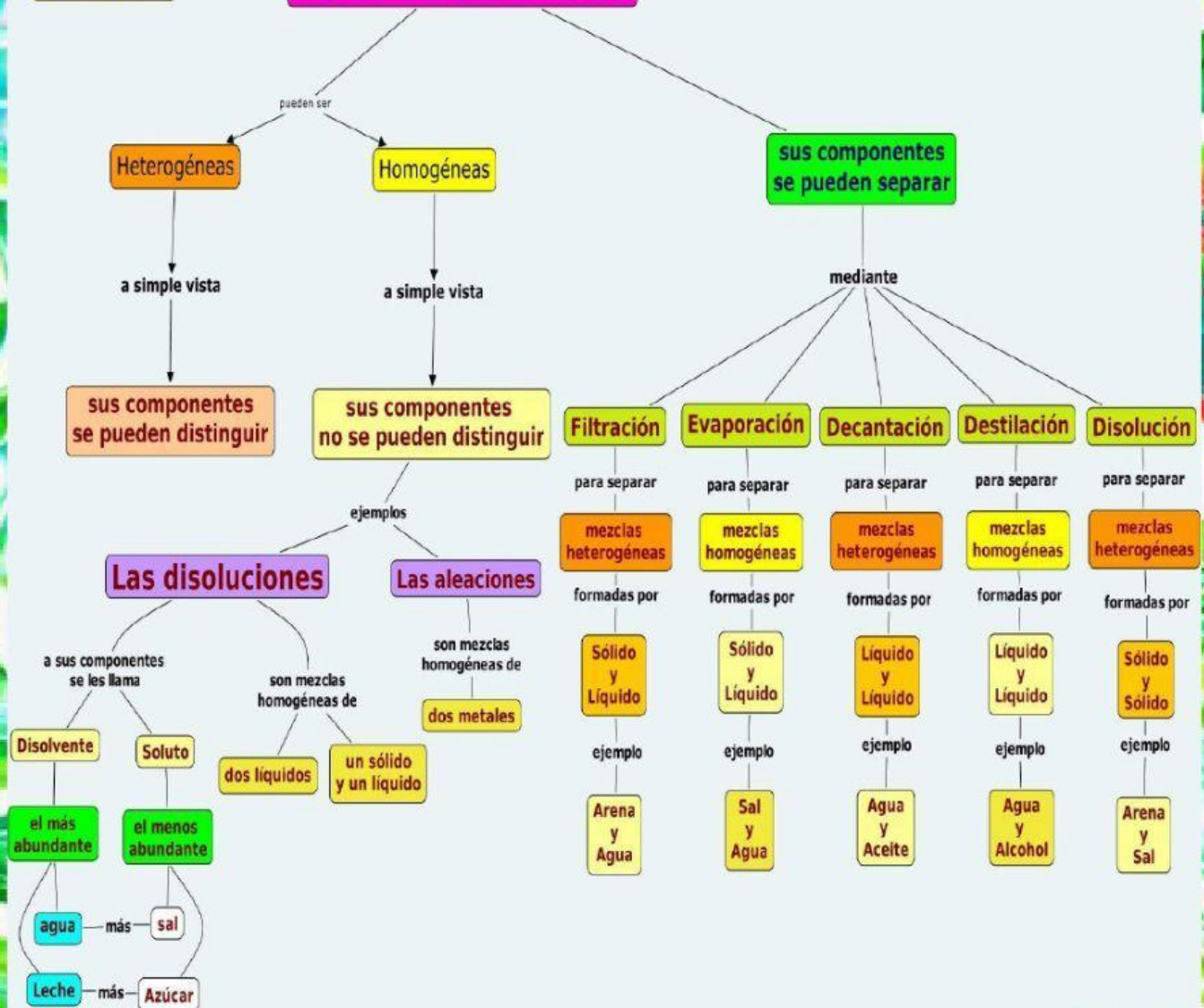
Para Conocer





Juan José Ranchal
CEIP Cruz Blanca

Las mezclas



1. Cómo se clasifican las mezclas para separarlas:

a) _____

b) _____



2 Mencione cinco métodos de separación de mezclas:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

3 Escriba cuatro propiedades de la materia que son utilizadas en la separación de mezclas:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____



Métodos y aplicaciones de la separación de mezclas

En la industria, una de las categorías en las que se puede clasificar la materia es la de las mezclas. Recuerde que las mezclas son la unión de dos o más sustancias con propiedades diferentes y se clasifican en homogéneas (aquellas que son uniformes en todo su contenido) y heterogéneas (aquellas en las que es posible identificar dos o más fases de apariencia diferente). Un enorme porcentaje de los materiales con los que interactuamos cotidianamente son mezclas, tanto homogéneas como heterogéneas: la sopa del almuerzo, el jugo, la leche, la basura, el suelo, entre muchas otras. Al ser tan abundantes, las mezclas y las técnicas de separación de las mismas tienen múltiples aplicaciones en nuestra cotidianidad. Por ejemplo, se aplican en los procesos industriales o en las investigaciones médicas, entre otros muchos otros campos de estudio.

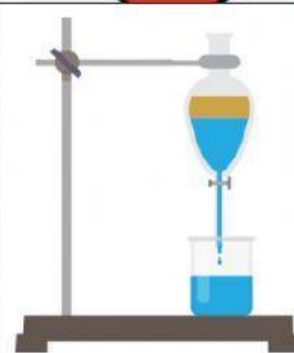
Complete el siguiente cuadro:



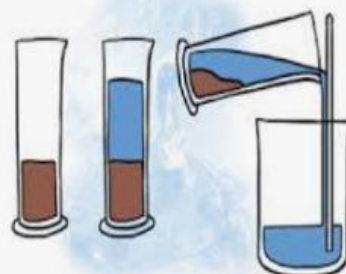
Imantación: Se basa en la propiedad que tienen algunos materiales de ser atraídos por un imán. Se usa en la industria metalúrgica y en las chatarrerías para separar hierro de otros metales como plásticos y otros materiales no ferromagnéticos.



decantación



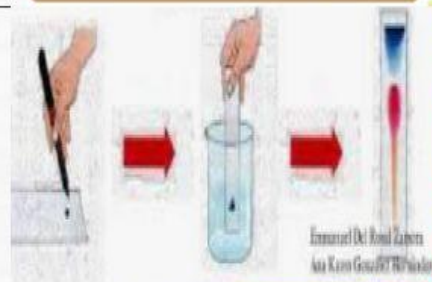
Sedimentación: Al igual que la decantación, este método se basa en la diferencia de densidad de las sustancias que componen la mezcla. En este caso, la sedimentación permite separar sólidos de líquidos. Para acelerar el proceso, por lo general se emplean centrifugadoras (razón por la cual la técnica se conoce también con el nombre de centrifugación), las cuales hacen girar la mezcla a gran velocidad para que los sólidos se depositen rápidamente en el fondo. Son ejemplos de separación por sedimentación: la fabricación de azúcar, separación de residuos en la industria del papel, la separación de polímeros, la separación de sustancias sólidas de la leche, la separación de plasma de la sangre en el análisis químico.



cristalización

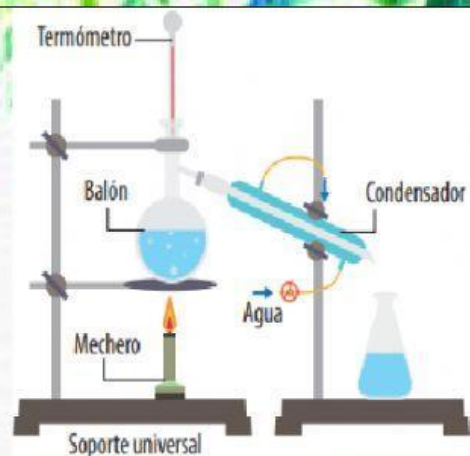


Cromatografía: Se establece en la diferencia de adherencia (absorción) de las sustancias. Usado en separación de pigmentos, en la determinación de drogas en la sangre, separación de proteínas, obtención de colorantes para cosméticos.





Destilación



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. 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



Filtración



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.





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

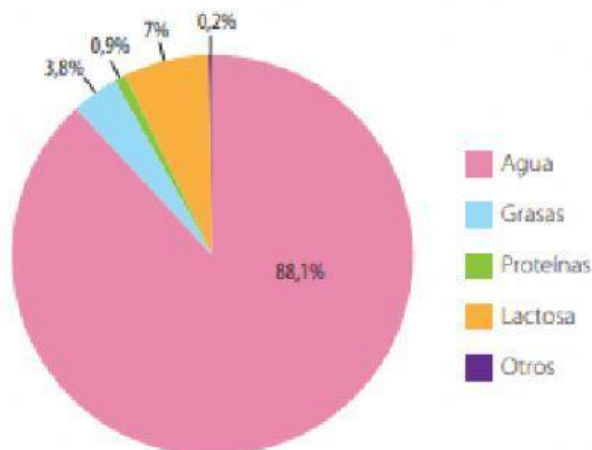


Mezcla de sustancias	Propiedades de las sustancias en que está basado	Método de separación	Tipo de mezcla
Arroz-sal	Tamaño de partícula (volumen)		
Agua-gasolina		Decantación de líquidos	
Aserrín-puntillas			Sólido-sólido
Agua-sal			Sólido-líquido (el sólido se disuelve).
Arena-agua		Sedimentación	
Tinta de esfero (mezcla)		Cromatografía	Líquido-líquido
Agua-Harina			Sólido- líquido (el sólido no se disuelve).
Oro-arena	Densidad	Levigación	
Agua-álcohol	Punto de ebullición		



Investiga

El siguiente diagrama presenta la **composición nutricional de la leche entera** y brinda la información general sobre los procesos que se utilizan para la separación de los diferentes componentes de la leche entera. Lea el diagrama con atención y utilice la información que se presenta allí para resolver los problemas que se presentan a continuación.



Para separar algunos componentes de la leche entera, se utilizan diferentes métodos:

- La centrifugación se utiliza para retirar las grasas y elaborar leche descremada. Las grasas se utilizan para hacer mantequilla y queso.
- La evaporación se utiliza para retirar el agua y obtener leche en polvo y así conservarla por más tiempo.
- La filtración se utiliza para retirar los sólidos que se forman por la coagulación de las proteínas y estas se usan para hacer queso y otras aplicaciones.



De acuerdo a la información del diagrama y los métodos de separación de la leche, responda: Si usted cuenta con 1.000 gramos de leche entera, ¿cuántos gramos de grasa puede obtener por medio de la centrifugación?



¿Cuántos gramos de leche en polvo (sin perder sus grasas y proteínas) puede obtener si aplica el método de evaporación del agua para los mismos 1.000 gramos de leche entera?

¿Cuántos gramos de agua se evaporan para los mismos 1.000 gramos de leche entera?

Para cada uno de los casos que se presentan a continuación, seleccione la respuesta correcta y explique:

i La *licocada* es una bebida refrescante que se vende en las fruterías de Quibdó. Es una combinación de limonada con agua de coco y orégano. Un estudiante desea tomar la *licocada* pero no quiere probar las semillas de orégano. ¿Qué método de separación le recomienda a la persona de la frutería para ayudar al estudiante a no consumirlas?

- a) Calentar la bebida.
- b) Filtrar la bebida.
- c) Esperar a que decante la bebida.



Explique:



- 2 Una señora está preparando *pampodas* de primitivo verde con queso y en este proceso, accidentalmente cae agua en un recipiente con aceite. ¿Cómo puede ayudar a la señora a separar el agua del aceite?

- a) Haciendo pasar la mezcla a través de un papel filtro.
- b) Esperar que la mezcla decante y extraer el aceite.
- c) Calentando la mezcla hasta evaporar el agua.



Explique:

- 3 En un restaurante desean preparar un arroz con longaniza. El arroz hay que lavarlo. Con base en un método de separación, ¿cómo se puede lavar el arroz? ¿Qué método usaría?

- a) Filtrado.
- b) Ebullición.
- c) Magnetización.



Explique:
