



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 4

Docente	Isabel Cristina Hurtado Sánchez
Grado:	Sexto
Área o asignatura:	Ciencias Naturales - química
Fecha de recibido:	1 de septiembre
Fecha de entrega:	30 de septiembre
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Clasificar materiales en sustancias puras o mezclas. Verificar diferentes métodos de separación de mezclas. (Estándares básicos de competencias 6). Identificar aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas.



INTRODUCCIÓN



Con esta guía vas a fortalecer tus conocimientos de la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias: elementos y compuestos, mezclas homogéneas y heterogéneas, además podrás explorar los diferentes tipos de métodos de separación de mezclas y sus aplicaciones en la industria.

Esta es la cuarta guía de química, léela por completo y sigue las instrucciones, realizando cada una de las actividades que están enumeradas, tal como te indico a continuación.

¿Qué voy a aprender?



1. Copia en tu cuaderno el título: "**MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS**"



2. Realiza la siguiente actividad, con la ayuda de uno o dos de tus familiares (si cuentas con los medios, si no busca materiales sustitutos, como la masa para cocinar).

- Tomen cuatro barras de plastilina de diferentes colores y realiza con cada una de ellas 20 bolitas pequeñas, trata que las bolitas de todos sean de tamaños similares.
- Reúnan las bolitas de todos y elaboren una figura tridimensional, una escultura de bolitas de plastilina.
- Realiza una descripción de tu escultura mencionando las diferencias entre las bolitas, y envía la foto a la docente. finalmente guarda tus bolitas de plastilina, las vas a usar en el punto 6.



Lo que estoy aprendiendo

3. De acuerdo con las propiedades físicas de los elementos, estos se pueden clasificar en tres grandes grupos. Completa el siguiente cuadro en tu cuaderno con el nombre del elemento o su símbolo según sea el caso y sus características. Para esto debes usar tu tabla periódica.

Elemento	Nombre	Símbolo	Características
Metales	Aluminio	Al	Los metales poseen un brillo metálico característico. Son buenos conductores del calor y la electricidad. Son maleables y dúctiles. La mayoría se encuentra como sólidos a temperatura ambiente, excepto el mercurio (Hg), cesio (Cs) y galio (Ga), que son líquidos.
	Calcio		
		Cu	
	Hierro		
		Hg	
	Oro		
	Plata		
		Na	
No metales	Azufre		Son opacos. No conducen el calor ni la electricidad. No son maleables ni dúctiles. Se pueden encontrar en estado sólido, líquido y gaseoso.
		C	
		P	
	Hidrógeno		
	Neón		
		N	
		O	
Metaloides		B	También se les denomina semimetales. Tienen propiedades tanto de metales como de no metales. Pueden ser brillantes u opacos y se encuentran en estado sólido.
	Silicio		
	Germanio		
		As	
		Po	
	Telurio		
		Sb	

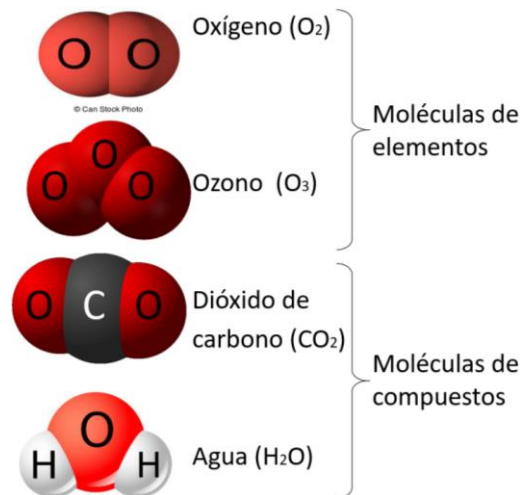


4. Realiza la siguiente lectura y responde:

Los elementos se reúnen entre sí para construir sustancias más complejas, de manera parecida a la formación de palabras con las letras del alfabeto; por esto se pueden construir múltiples sustancias a partir de los mismos elementos. Todas estas sustancias complejas se representan por moléculas.

El **modelo atómico de Dalton** plantea que hay moléculas elementales, que están constituidas por átomos del mismo elemento; así como hay moléculas de compuestos, constituidas por átomos de diferentes elementos.

- Explica con tus propias palabras la diferencia entre:
 - Átomos y elementos
 - Moléculas de elementos y moléculas de compuestos
- ¿Se puede decir que la escultura del punto 3 fue construida según el modelo de Dalton? Explica en tu cuaderno.



5. Recuerda que las mezclas homogéneas están formadas por una o varias clases de sustancias y a simple vista sus componentes no se pueden distinguir; mientras que las mezclas heterogéneas son aquellas donde los componentes se distinguen unos de otros a simple vista. Realiza los siguientes pasos:

- a. Da una vuelta por tu casa buscando ejemplos de mezclas homogéneas y heterogéneas (si tienes la facilidad, toma fotos o filma tus observaciones).
- b. Selecciona 3 mezclas homogéneas y 3 mezclas heterogéneas, tus favoritas; y dibújalas en tu cuaderno, colocando al lado de cada una de ellas, cuáles crees que pueden ser sus componentes.
- c. Establece las diferencias entre las mezclas homogéneas y heterogéneas que encuentres en tu casa.
- d. Plantea cómo harías tu para separar los componentes de cada una de las seis mezclas que elegiste.

Práctico lo que aprendí



6. Empleando tus bolitas de plastilina de colores, realiza los siguientes pasos:
 - a. Define colores diferentes para los átomos de carbono (C), oxígeno (O), hidrógeno (H) y nitrógeno (N).
 - b. Después usa las bolitas para representar las siguientes moléculas:
 - c. Realiza un video o envía una serie de fotos explicando cómo representaste los elementos, moléculas de elementos y las moléculas de compuestos.

Oxígeno (O₂)

Ozono (O₃)

Dióxido de carbono (CO₂)

Agua (H₂O)

Amoniaco (NH₃)

Nitrato (NO₃)

Peróxido de hidrógeno (H₂O₂)

Etanol (C₂H₅OH)

Ácido nítrico (HNO₃)



7. Lee y recuerda (sin copiar)

Recuerda que...

Los compuestos son sustancias puras que pueden clasificarse, así:

Según su estructura en:

- **Compuestos inorgánicos** si no tienen carbón como elemento principal en su estructura. Ejemplo: H₂O
- **Compuestos orgánicos** si tienen al carbono como elemento principal, asociado a átomos de hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y azufre. Ejemplo: C₆H₁₂O₆
- **Compuestos órgano metálico** si están formados por átomos de carbono asociados a un elemento metálico. Ejemplo: CH₃MgCl.

Según el número de átomos diferentes que hagan parte de ellos, se pueden clasificar en:

- **Compuestos binarios** como el monóxido de carbono (CO) formado por carbono (C) y oxígeno (O).
- **Compuestos ternarios** como el ácido sulfúrico (H₂SO₄) formado por hidrógeno (H), azufre (S) y oxígeno (O).
- **Compuestos cuaternarios** como el carbonato ácido de sodio (NaHCO₃) formado por sodio (Na), hidrógeno (H), carbono (C) y oxígeno (O).

8. Ubica en cada una de las casillas vacías el contenido de uno de los cajones según consideres que es más adecuado de acuerdo con su descripción, así mismo debes hacer con los ejemplos:

Tipo de compuesto	Definición	Ejemplo
Compuestos binarios		
Compuestos ternarios		
Compuestos cuaternarios		

Ácido sulfúrico (H₂SO₄)
Carbonato de calcio (CaCO₃)
Hidróxido de sodio (NaOH)

Formados por cuatro elementos diferentes

Formado por tres elementos diferentes

Formado por dos elementos diferentes

Carbonato de litio y sodio (NaLi CO₃)
Cloruro básico de calcio (CaOHCl)
Carbonato ácido de sodio (NaHCO₃)

Ácido clorhídrico (HCl)
Dióxido de carbono (CO₂)
Cloruro de sodio (NaCl)

¿Cómo sé que aprendí?



9. Llena la siguiente tabla con los compuestos de abajo, según su correcta clasificación. Observa con atención que cada compuesto que ubiques debe cumplir con dos condiciones: la primera por el número de elementos y la segunda por el carácter metálico:

Tipo de compuesto	Compuestos binarios	Compuestos ternarios	Compuestos cuaternarios
Compuestos inorgánicos			
Compuestos orgánicos			
Compuestos organometalicos			

Compuestos a ubicar:

- | | |
|--|---------------------------------|
| a) H_3PO_4 | i) H_2SO_3 |
| b) NaLiCO_3 | j) H_2O_2 |
| c) CaOHCl | k) HF |
| d) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ | l) C_2H_6 |
| e) $\text{C}_5\text{H}_5\text{OH}$ | m) SO_2 |
| f) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | n) Na_2O |
| g) HNO_3 | o) $\text{AgAu}(\text{SO}_4)_2$ |
| h) C_5H_{10} | |



10. Existen diferentes métodos de separación de mezclas ya sean homogéneas o heterogéneas, como nos recuerda la imagen. Para cada uno de los siguientes casos explica en tu cuaderno paso a paso, el método de separación que usarías para separar los componentes de las mezclas que se te indican:

- Agua con azúcar.
- Agua de río con arena
- Harina y limadura de hierro.
- Los componentes de un salpicón.
- Dióxido de carbono (CO_2) en agua.
- Escarcha con arena.

Métodos de separación de mezcla



Tamización

Permite la separación de mezclas con componentes sólidos de diferentes tamaños. El tamiz retiene y separa a las de mayor tamaño.



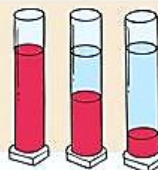
Imantación

Se usa para separar una mezcla con componentes sólidos en la que una de ellas contenga hierro. El imán atrae y separa a esas partículas de las demás.



Filtración

Mediante el uso de un filtro puede separarse una mezcla con componentes sólidos y líquidos. Los sólidos son retenidos por el filtro.



Decantación

Permite separar mezclas de líquidos con diferentes densidades. Al reposar la mezcla, los componentes más densos se depositan en el fondo del recipiente.

11. Para reflexionar, te invito a identificar algo que consideres admirable de:

FRANCES H. ARNOLD



Nació en Estados Unidos en 1956, es hija de un físico nuclear, y se crió en Pittsburgh junto a cuatro hermanos; ella ha dicho que por esto nunca se sintió fuera de lugar en una carrera científica tradicionalmente masculina, estaba acostumbrada desde pequeña a ser la única mujer. Se independizó de sus padres muy joven, viviendo de ser mesera y taxista, protestaba en contra de la guerra de Vietnam. Eventualmente entró a la prestigiosa universidad de Princeton, donde estudió ingeniería mecánica y espacial y comenzó a armar una carrera alrededor de la energía solar. Pero luego encontró otra pasión, e hizo un doctorado en química y entró a trabajar en el famoso Instituto de Tecnología de California, o Caltech, donde continúa hasta hoy. Arnold se interesó en el trabajo con enzimas, que son las proteínas que catalizan reacciones químicas. Muchos habían intentado manipularlas, pero fracasaban: Arnold usó una aproximación distinta, ya que venía de otro campo que la biología. Su logro se usa hoy en la creación de medicamentos o combustibles renovables o químicos de todo tipo. Esto le permitió obtener en 2018 el Premio Nobel de Química.

Además, Frances Arnold es madre de tres hijos; uno de ellos murió en hace dos años en un accidente. No es su única gran pérdida, ya que su primer marido murió de cáncer y el segundo se suicidó. La misma científica es una sobreviviente del cáncer de mamas, el que se trató por más de un año en 2005. En todas sus entrevistas Arnold es energética y entusiasta y está determinada a seguir trabajando y a demostrar las capacidades de las mujeres en el mundo de la ciencia.

Tomado de: <https://mujeresbacanas.com/frances-h-arnold-1956/>



Recuerda que:
puedes escribirme al
WhatsApp 305 468 9237 o a mi correo
electrónico ihurtado@iederozo.edu.co.
Todos los días de 2 a 5 PM para aclarar dudas.

También, podremos aclarar las dudas a través de la directora de grupo, por el grupo de whatsapp y en los horarios de clase asignados para clases, los jueves de 2 a 5 PM.

¿Qué aprendí?

12. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:
- ¿Cuál fue tu parte favorita de esta guía? ¿Por qué?
 - ¿Qué parte de esta guía no te gustó? ¿Por qué?
 - ¿Consideras tener mayor claridad en el tema después de haber desarrollado la guía?
 - ¿Cómo crees que podrías aprovechar mejor las guías de aprendizaje en esta asignatura?



Referencias

Ministerio de Educación Nacional (2010). Posrprimaria 6. Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional. ISBN libro: 978-958-691-423-9. ISBN obra: 978-958-691-411-6. Bogotá. Colombia

Montañez A.I. (2012). Norma ciencias para pensar 6. Grupo Editorial Norma. Libros de texto. ISBN 978-958-45-3483-5. Bogotá. Colombia.

Tu escuela en casa. Métodos de separación. Editorial Azeta S.A. asunción Paraguay. Consultado: agosto de 2020 en <https://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/escolar/metodos-de-separacion-1683038.html>