



**SOLUCIONARIO GUÍA DE APRENDIZAJE**  
**PROPIEDADES Y CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA**  
**QUÍMICA 7° BÁSICO A Y B**

<b>APRENDIZAJE(S) ESPERADO:</b>	<b>OA 14</b> Investigar experimentalmente y explicar la clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas (homogéneas y heterogéneas), los procedimientos de separación de mezclas (decantación, filtración, tamizado y destilación), considerando su aplicación industrial en la metalurgia, la minería y el tratamiento de aguas servidas, entre otros.
<b>TEMA DEL TRABAJO:</b>	La materia: propiedades y clasificación
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN:</b>	➤ Ejercicios de aplicación

<b>ACTIVIDAD 1: DENSIDAD (desarrolle cada ejercicio en su cuaderno)</b>
<p>1. Si la masa de un cuerpo es de 250 gramos y la densidad de 2.77 g/ mL, ¿Cuál es el volumen que ocupa ese cuerpo?</p> <p><b>Respuesta: 90,25 mL</b></p>
<p>2. Calcula la masa que tiene un material si su volumen es de 2 cm<sup>3</sup> y su densidad es igual a 2,5 g/cm<sup>3</sup></p> <p><b>Respuesta: 5 g</b></p>
<p>3. Calcula la densidad de un cuerpo que tiene de volumen 2 cm<sup>3</sup> y una masa de 25 g</p> <p><b>Respuesta: 12,5 g / cm<sup>3</sup></b></p>
<p>4. Un taco de madera de 40 cm<sup>3</sup> tiene una masa de 36 g. ¿Cuál es la densidad del objeto?</p> <p><b>Respuesta: 0,9 g /cm<sup>3</sup></b></p>
<p>5. Una solución de hidróxido de sodio tiene una densidad de 2,13 g/cm<sup>3</sup>. En una probeta se tiene 25 cm<sup>3</sup> de este líquido. ¿Cuál es la masa utilizada para preparar la solución?</p> <p><b>Respuesta: 53, 25 g</b></p>
<p>6. En un tubo de vidrio se encuentran contenidos 2,75 gramos de mercurio en un volumen equivalente a 190mL. Determine la densidad</p> <p><b>Respuesta: 0,014 g/mL</b></p>
<p><b>Desafío:</b> En una probeta de 250 cm<sup>3</sup> se agregan <u>160 cm<sup>3</sup> de agua</u>. Luego se deja caer una <u>bolita</u> cuya masa es <u>de 35 gramos</u>, al <u>medir nuevamente el volumen de agua</u>, este es de 245 cm<sup>3</sup>. Determine la densidad de la bolita.</p> <p><b>Respuesta: 0,411 g/ cm<sup>3</sup></b></p> <p>* <u>Procedimiento</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p><math>V_{bolita} = 245 \text{ cm}^3 - 160 \text{ cm}^3 = 85 \text{ cm}^3</math></p> <p><math>m_{bolita} = 35 \text{ g}</math></p> <p><math>d_{bolita} = X</math></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px;"> <p><math>d = 35 \text{ g} / 85 \text{ cm}^3</math></p> <p><b><math>d = 0,411 \text{ g/cm}^3</math></b></p> </div> </div>



## ACTIVIDAD 2

1. Debes ordenar según su densidad los siguientes objetos: corcho, clavo, pelota de plumavit, una goma, un caramelo, un huevo ¿cómo lo harías?

A. haz un diseño experimental en el que describas la metodología que emplearías y por qué lo escogiste.

**R:** En un recipiente transparente (vaso de precipitado) se agrega una cantidad de agua, por ejemplo 500 mL y lentamente se van agregando cada uno de los elementos indicados y observamos las variaciones en el volumen total.

B. Plantea la hipótesis acerca del orden de los objetos de mayor a menor densidad.

**R:** Si agrego los elementos uno a uno algunos deberían flotar más que otros por la diferencia en la masa que cada uno posee

2. Con base a tu experiencia, describe las siguientes mezclas, clasificándolas como homogéneas y heterogéneas, además debes dar una pequeña descripción de cada una de ellas.

MEZCLA	DESCRIPCIÓN	TIPO DE MEZCLA
AGUA + ACEITE	Se diferencian con claridad las dos fases quedando en la parte superior el aceite y en la inferior el agua. Además agua y aceite son líquidos inmiscibles, es decir no se mezclan.	Heterogénea
SOLUCIÓN ACUOSA DE SAL	En condiciones normales la sal no se puede diferenciar del agua. Lo anterior debido a que la sal se disuelve por completo.	Homogénea
ALCOHOL Y AGUA	Corresponde a la mezcla de dos líquidos traslúcidos que logran diferenciarse.	Homogénea
GASOLINA Y PARAFINA	En una mezcla de líquidos que además poseen densidades similares.	Homogénea
LECHE	La leche es un coloide en el cual a nivel microscópico se pueden observar las pequeñas partículas que otorgan esa heterogeneidad.	Heterogénea

3. Indica a lado de cada sustancia si es elementos o compuesto

SUSTANCIA	ELEMENTO / COMPUESTO
Plata	Elemento (Ag)
Dióxido de carbono	Compuesto (CO <sub>2</sub> )
Agua	Compuesto (H <sub>2</sub> O)
Cobre	Elementos (Cu)
Oxígeno	Elemento (O)
Vinagre	Compuesto (CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> H)



4. Analiza: Se dispone de dos vasos de precipitado que contienen un líquido transparente, con una etiqueta que dice "agua". Luego de una serie de pruebas, se obtuvieron los siguientes resultados de cada líquido:

Características	Vaso 1	Vaso 2
Aspecto	Transparente	Transparente
Volumen (mL)	250	250
Densidad (g/mL)	1,5	1
Temperatura de ebullición °C	105	99

- A. ¿Es posible asegurar que ambos vasos contienen agua pura? Justifique

R: En base a los datos que proporciona la tabla se puede inferir que el vaso 2 contiene agua pura, esto considerando la densidad que teóricamente es 1 g/mL y el punto de ebullición (temperatura a la cual el líquido pasa a sólido) es aproximadamente 100 °C tal y como lo indica la literatura.

- B. Clasifica los líquidos en elementos, compuestos o mezclas

R: Vaso 1 = mezcla; Vaso 2 = compuesto