

| | | | |
|---|--|-------------------|--|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ | |  |
| | Proceso: CURRICULAR | Código | |
| Nombre del documento: Plan de mejoramiento | | Versión 01 | Pág. 1 de 2 |

| | |
|---------------------------|---------------|
| NOMBRE ESTUDIANTE: | GRUPO: |
|---------------------------|---------------|

| | |
|--|---|
| ASIGNATURA /AREA: Físicoquímica | GRADO 6-7: 605, 606, 607, 608 Caminar en secundaria |
| PERÍODO: 1 | DOCENTE: Johnny Albeiro Alzate Cortés |
| AÑO: 2022 | |

Indicadores de desempeño.

1. Comprende la clasificación de la materia a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas)
2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades físicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión)

Metodología de evaluación.

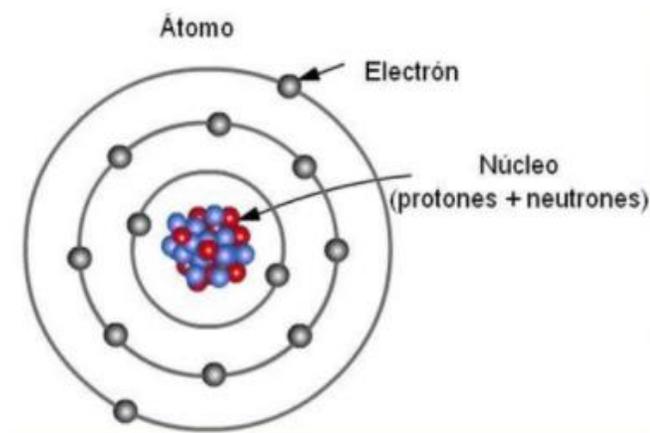
- El trabajo se debe presentar en el cuaderno o en hojas de block tamaño carta, a mano, con letra legible y buena ortografía. No debe tener tachones ni enmendaduras.
- La recuperación comprende dos momentos, el primero es la presentación del **trabajo escrito**, cuyo **valor es el 40%**, y el segundo es la **sustentación** cuyo **valor es el 60%**.

1. CONCEPTUALIZACIÓN

MATERIA Y ELEMENTOS

El término **materia** se refiere a cualquier cosa que ocupe espacio y tenga masa, en otras palabras "aquello" de lo que está hecho el universo. Toda la materia está compuesta de sustancias llamadas elementos, que tienen propiedades físicas y químicas específicas y que no pueden dividirse en otras sustancias por medio de reacciones químicas ordinarias. El oro, por ejemplo, es un elemento, al igual que el carbono. Existen 118 elementos, pero solo 92 de ellos ocurren de manera natural. El resto de los elementos han sido creados en laboratorios mediante reacciones nucleares y son inestables.

El **átomo** es un constituyente de la materia con propiedades bien definidas y cada elemento químico está formado por átomos del mismo tipo. Está compuesto por un núcleo atómico y corteza electrónica o nube electrónica (Un electrón es 1800 veces más pequeño que el protón)

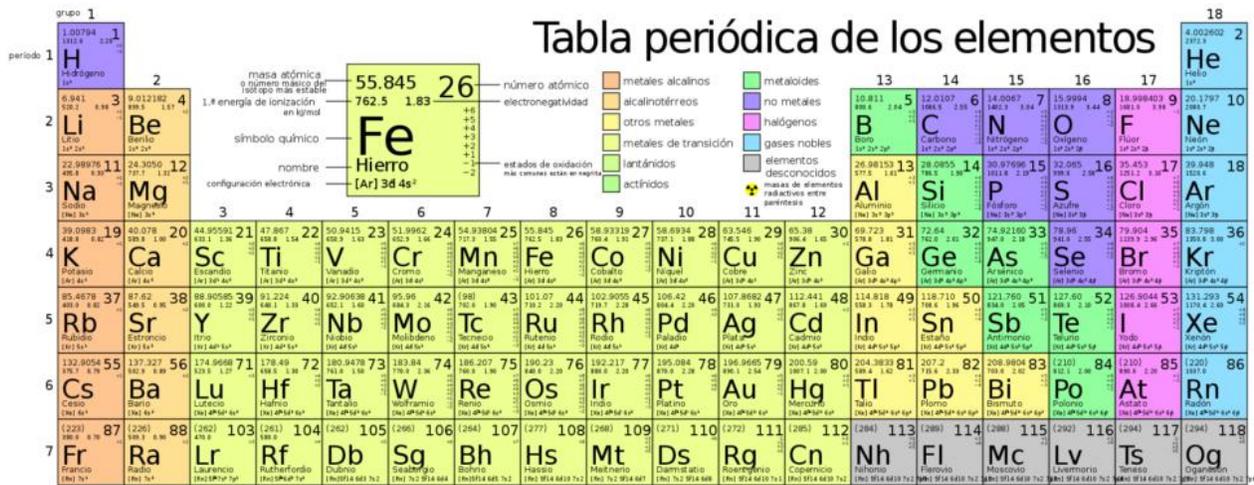


Los elementos se encuentran organizados según su número atómico en la tabla periódica y se denota con su símbolo químico, que puede ser una sola letra mayúscula o, cuando la primera letra ya está "ocupada" por otro elemento, una combinación de dos letras. Algunos elementos usan el nombre en español, como C para el carbono o Ca para el calcio. Otros símbolos químicos provienen de sus nombres en latín, por ejemplo, el símbolo del sodio es Na, una forma abreviada de *natrium*, la palabra en latín para sodio.

| | | |
|---|--|--|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ |  |
| Proceso: | CURRICULAR | Código |
| Nombre del documento: | Plan de mejoramiento | Versión 01 |
| Nombre del documento: | | Pág. 2 de 2 |

Los cuatro elementos comunes a todos los organismos vivos son el oxígeno (O), el carbono (C), el hidrógeno (H) y el nitrógeno (N), que en conjunto forman alrededor del 96% del cuerpo humano. En el mundo no vivo, los elementos se encuentran en proporciones diferentes y algunos elementos que son comunes en los organismos vivos son relativamente raros en la Tierra. Todos los elementos y las reacciones químicas entre ellos obedecen las mismas leyes físicas y químicas, sin importar si forman parte de organismos vivos o no.

Tabla periódica de los elementos



Propiedades de Hierro (Fe):
 Número atómico: 26
 Masa atómica: 55.845
 Símbolo químico: Fe
 Nombre: Hierro
 Configuración electrónica: [Ar] 3d⁶ 4s²

Legenda de Grupos:
 - Metales alcalinos
 - Alcalinotérreos
 - Otros metales
 - Metales de transición
 - Metaloides
 - No metales
 - Halógenos
 - Gases nobles
 - Elementos desconocidos

Legenda de Estados de Oxidación:
 - Metales alcalinos: +1
 - Alcalinotérreos: +2
 - Metales de transición: +2, +3, +4, +6, +7
 - Metaloides: +3, +4
 - No metales: +4, +5, +6, +7
 - Halógenos: -1, +1, +3, +5, +7
 - Gases nobles: 0
 - Elementos desconocidos: -

Notas:
 * 1. $h = 6.626 \times 10^{-34}$ J·s
 * Todos los elementos tienen un estado de oxidación específico.
 * Los estados de oxidación de los elementos 109-110.
 * Las configuraciones electrónicas de los elementos 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117 y 118 son predicciones.

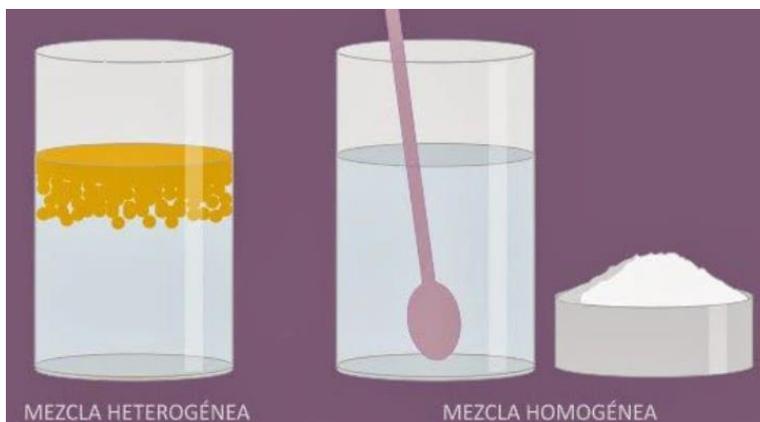
MEZCLA HOMOGÉNEA Y MEZCLA HETEROGÉNEA

Una mezcla se caracteriza porque hay dos o más sustancias o elementos que se encuentran unidos, pero no combinados químicamente, y porque es posible separarlos.

Una mezcla homogénea es aquella en la que sus componentes están mezclados de forma tal que es imposible diferenciarlos a simple vista, estando distribuidos de manera uniforme. Este tipo de mezcla se encuentra en una fase (estado de la materia) y se le conoce también como solución o disolución. Un ejemplo de una mezcla homogénea o solución es una taza de café caliente.

Por el contrario, los elementos de una **mezcla heterogénea** son distinguibles a simple vista y su distribución no es uniforme. Las mezclas heterogéneas presentan al menos dos fases diferenciadas (sólido y sólido, por ejemplo). Un tazón de cereal con leche es un ejemplo de una mezcla heterogénea.

| | | | |
|---|--|-------------------|--|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ | |  |
| | Proceso: CURRICULAR | Código | |
| Nombre del documento: Plan de mejoramiento | | Versión 01 | Pág. 3 de 2 |



LA DENSIDAD: CONCEPTO, FÓRMULA Y EJERCICIOS

La densidad se define como la relación entre la masa y el volumen de un cuerpo. De ella, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

Esta propiedad permite identificar una sustancia, por cuanto es una propiedad específica. En consecuencia, la de los elementos químicos se encuentra en la tabla periódica y la de los compuestos se halla en diversos libros de texto.

En textos de física, se representa con la letra griega ρ (rho).

Cuando decimos que un cuerpo es denso, queremos decir que un volumen pequeño tiene una masa grande. También se usa el concepto para comparar sustancias. Por ejemplo, cuando decimos que el plomo (Pb) es más denso que el agua, significa que, considerando volúmenes iguales de las dos sustancias, el plomo tendrá mayor masa que el agua y se hundirá. *Se dice que este concepto se le debe a Arquímedes.*

Según el sistema internacional (SI), sus unidades son Kg/m^3 , aunque, en química, es común medirla en gr/cm^3 . En sólidos y líquidos, se mide a 20°C y en gases a 0°C y una atmósfera de presión (condiciones estándar). Se mide bajo estas condiciones, porque tanto la temperatura como la presión atmosférica, pueden influir en el volumen de un cuerpo.

Cálculo de la densidad

Se calcula aplicando la fórmula: $d = \frac{m}{v}$ y el resultado se halla dividiendo la masa entre el volumen.

Donde d es la densidad, m es la masa y v es el volumen.

Veamos un ejemplo, Calcular la densidad de una varilla de hierro cuyo volumen es 5 cm^3 , si su masa es de 39,3 gramos.

$$d = \frac{39.3\text{gr}}{5\text{cm}^3} = 7.86\text{gr}/\text{cm}^3$$

Respuesta: La densidad de la varilla de hierro es de 7,86 gramos por centímetro cúbico.

| | | | |
|---|--|-------------------|--|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ | |  |
| | Proceso: CURRICULAR | Código | |
| Nombre del documento: Plan de mejoramiento | | Versión 01 | Pág. 4 de 2 |

Por otro lado, la masa se halla multiplicando el volumen por la densidad:

$$m = v \times d$$

Y el volumen se calcula aplicando la fórmula:

$$v = \frac{m}{d}$$

2. APLICACIÓN

I. Responde el cuestionario y realiza los ejercicios

1. ¿Qué es materia?
2. ¿Qué es densidad?
3. ¿Por qué se dice que la densidad es una propiedad específica?
4. ¿Para qué se utiliza la letra griega ρ (rho)?
5. ¿Qué se quiere decir, cuando se dice que un cuerpo es denso?
6. ¿Qué significa que un cuerpo sea más denso que otro?
7. ¿Cuáles son las unidades de la densidad en el sistema internacional y cuáles unidades se usan en química?
8. ¿Por qué la densidad se mide bajo condiciones normales de presión y temperatura?
9. Calcule la densidad de un objeto cuyo volumen es de 3 cm^3 y su masa es de 2.5 gr.
10. Calcule la densidad de un anillo de oro de 25 gr de masa y 1.295 cm^3 de volumen.
11. Calcule el volumen de una lámina de magnesio, cuya masa es de 365 gr, si su densidad es $1,76 \text{ gr/cm}^3$.
12. Calcule el volumen de 250 gr de alcohol etílico. Densidad 0.9873 gr/cm^3 .

II. En la siguiente tabla, clasifica los siguientes conceptos según sean o no materia

Amor, los colores (los que se ven), hierro, madera, agua, aire, una línea, vapor, papel, leche, oxígeno, aceite, gas butano (gas natural), vino, la altura, arena, alcohol, rapidez, sal, helio (Con el que se llenan las bombas).

| No es materia | Materia en estado sólido | Materia en estado líquido | Materia en estado gaseoso |
|---------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

- Para clasificar los conceptos correctamente, plantéate estas cuestiones:
¿Se puede pesar?

| | | | |
|---|--|-------------------|--|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ | |  |
| | Proceso: CURRICULAR | Código | |
| Nombre del documento: | Plan de mejoramiento | Versión 01 | Pág. 5 de 2 |

¿Ocupa un lugar en el espacio?

- Si el elemento no cumple alguna de estas dos condiciones, inclúyelo en la columna "No es materia".
- Si cumple las dos condiciones, plantéate tres cuestiones más:

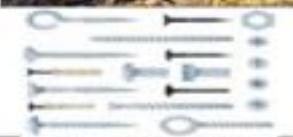
¿Tienen forma y volumen determinado? En caso afirmativo, será materia en estado sólido.

¿Se adapta a la forma del recipiente que lo contiene y no se puede comprimir? En caso afirmativo, irá a la columna de líquidos.

¿No tiene forma y ocupa todo el espacio del recipiente que lo contiene? Si la respuesta es sí, se corresponderá con la materia en estado gaseoso.

III. Clasifica entre mezclas homogéneas y heterogéneas

Cada imagen representa una mezcla. Determina a cuál de los dos grupos corresponden y únelas con flechas.

| | |
|---|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 20px; min-height: 300px;"> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 0;">MEZCLAS HOMOGÉNEAS</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 20px 0;"/> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 0;">MEZCLAS HETEROGÉNEAS</p> </div> | <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">  <p style="font-size: 10px; background-color: white; padding: 2px;">ASERRÍN Y TIERRA</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  <p style="font-size: 10px; background-color: white; padding: 2px;">LIMADURAS DE HIERRO Y ARENA</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  <p style="font-size: 10px; background-color: white; padding: 2px;">LENTEJAS Y AGUA</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;">  </div> </div> |
|---|--|