



SALESIANOS
INSTITUTO TÉCNICO RICALDONE
ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
PRIMER PERIODO 2021
2° AÑO DE BACHILLERATO
DOCENTE:

PRÁCTICA DE LABORATORIO DE
CIENCIAS NATURALES
DENSIDAD
FECHA DE ENTREGA: 26 DE FEBRERO
PERFIL 2-10%
CALIFICACIÓN:

ESCALA ESTIMATIVA DE LABORATORIO

Indicadores de logro:

2.1 Indaga y describe con interés las características y propiedades de los fluidos reales e ideales: densidad, capilaridad, viscosidad, tensión superficial y presión.

Estudiante 1: Gabriela Susana Méndez Barrera

Estudiante 2: Armando Antonio Aguilar Rosales

Estudiante 3: Jennifer Geraldine Hernández Rogel

Estudiante 4: Ricardo Daniel Alfaro Tomasino

Estudiante 5: Carlos Edenilson Echeverría Leiva

Estudiante 6: Andrés Alejandro León Guzmán

Sección: 2° B1

Sección: 2° B1

Sección: 2° B1

Sección: 2° B1

Sección: 2° B1

Sección: 2° B1

N°	INDICADORES DE DESEMPEÑO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Asiste puntualmente a las prácticas de laboratorio virtuales. 10%			
2	Realiza el laboratorio de Densidad por completo 10%			
3	Mide la masa y el volumen de los 12 objetos, que se muestran en la práctica y escribe los datos obtenidos en la tabla. 10%			
4	Responde correctamente las 4 preguntas relacionados a los patrones de datos obtenidos de la tabla. 10%			
5	Calcula la densidad de cada uno de los objetos colocando su respuesta en la tabla. 10%			
6	Responde correctamente las 2 preguntas que relacionan la densidad de los objetos y la densidad del líquido. 10%			
7	Realiza correctamente la parte # 2 del experimento. 10%			
8	Complete el cuadro de la parte # 2 de forma correcta y completa. 10%			
9	Evidencia por medio de capturas de pantalla o fotografías las fallas y los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio, describiendo en cada imagen lo sucedido. 10%			
10	Elabora un sitio web (Google Sites) y le denomina "Mi cuaderno de Laboratorio" colocando fecha y escribe el nombre de cada una de las prácticas como parte de Plan Escolar Anual (PEA) 10%			
TOTAL, DE LOGROS:				



SALESIANOS
INSTITUTO TÉCNICO RICALDONE
ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
PRIMER PERIODO 2021
2° AÑO DE BACHILLERATO
DOCENTE:

PRÁCTICA DE LABORATORIO DE
CIENCIAS NATURALES
DENSIDAD
FECHA: DEL 22 AL 26 DE FEBRERO

GUÍA DE LABORATORIO

INTRODUCCIÓN

En un cuerpo físicamente homogéneo existe proporcionalidad entre los volúmenes que se consideran y las masas correspondientes a dichos volúmenes. Esta constante de proporcionalidad se denomina densidad (ρ). Se define como la masa de la unidad de volumen. En el caso de cuerpos no homogéneos debemos definir una densidad puntual o hablar de densidad media. Esta propiedad de la materia, que la caracteriza en cualquiera de los estados en que se presenta, es fácil de determinar en el laboratorio de forma sencilla, sobre todo en el caso de cuerpos sólidos.

La densidad de un objeto es su masa por unidad de volumen. Los objetos densos aparentan ser muy pesados para su tamaño, mientras que los objetos con poca densidad parecen ser muy ligeros para su tamaño.

Para calcular la densidad de un objeto, se divide su masa entre su volumen. Si la masa la medimos en gramos y el volumen en centímetros cúbicos, la unidad de densidad será gramos por centímetro cúbico (g / cm^3).

$$\rho = \frac{m}{V}$$

INDICADORES DE LOGRO

2.1 Indaga y describe con interés las características y propiedades de los fluidos reales e ideales: densidad, capilaridad, viscosidad, tensión superficial y presión.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante será capaz de:

- Realizar mediciones de objetos regulares e irregulares para obtener su densidad.
- Expresar de forma correcta unidades de medida de la densidad.

MATERIALES

- Cuaderno
- Lápiz
- Borrador
- Calculadora
- Computadora
- Conexión a internet

PROCEDIMIENTO:

Diríjase a este enlace para realizar el laboratorio de densidad:

<http://www.educaplus.org/game/laboratorio-de-densidad>

El laboratorio se realizará en equipo de 5 estudiantes.

Al terminar el laboratorio entregaran una sola practica correctamente realizada por equipo, en el bloc de notas de TEAMS en la viñeta

Deberes

Al medir el volumen de cuerpos irregulares usando una probeta para ver el aumento de volumen nos podemos encontrar con que algunos objetos no se sumergen completamente en el líquido y por lo tanto no podemos determinar su volumen. Para evitar este problema utilizamos una probeta especial que va provista de un gancho (marcado en la figura con la letra A) para obligar a todos los objetos a permanecer sumergidos independientemente de cuál sea su densidad.

Actividad 1

1.- Mide la masa y el volumen de los objetos 1 al 12, anota los valores en la tabla siguiente y también anota si el objeto flota o se hunde en el vaso. (De momento dejamos la última columna en blanco.)

Objeto	Masa (g)	Volumen (cm ³)	¿Flota o se hunde?	Densidad (g/cm ³)
1	18.7 g	13.0 cm ³	Se hunde	1.39 g/cm ³
2	12.4 g	10.5 cm ³	Se hunde	1.19 g/cm ³
3	40.0 g	50.0 cm ³	Flota	0.8 g/cm ³
4	60.0 g	7.1 cm ³	Se hunde	8.45 g/cm ³
5	8.0 g	7.0 cm ³	Se hunde	1.14 g/cm ³
6	79.0 g	30.0 cm ³	Se hunde	2.63 g/cm ³
7	2.2 g	21.4 cm ³	Flota	0.10 g/cm ³
8	34.0 g	22.0 cm ³	Se hunde	1.54 g/cm ³
9	111.0 g	46.0 cm ³	Se hunde	2.41 g/cm ³
10	13.0 g	63.0 cm ³	Flota	0.20 g/cm ³
11	65.0 g	40.0 cm ³	Se hunde	1.625 g/cm ³
12	103.0 g	113.0 cm ³	Flota	0.91 g/cm ³

2.- Observa la tabla en busca de posibles patrones en los datos que has recopilado y contesta:

A.- ¿La masa por sí sola determina si un objeto flotará o se hundirá?

¿Por qué? **R// No, no hay patrón determinante. Incluso si la masa es un número mayor no determina si flota o se hunde y viceversa.**

B.- ¿El volumen por sí solo determina si un objeto flotará o se hundirá?

¿Por qué? **R// No, sucede lo mismo que tratar de determinarla con la masa por sí sola, no hay patrón determinante. Que sean números grandes o pequeños no representa nada.**

C.- Compara la masa y el volumen de cada objeto. ¿Qué condición se cumple entre la masa y el volumen de todos los objetos que flotan? **R// Todos los objetos que flotan tienen en común que la masa (g) es menor que el volumen (cm^3).**

D.- ¿Qué condición se cumple entre la masa y el volumen de todos los objetos que se hunden? **R// Todos los objetos que se hunden tienen en común que la masa (g) es mayor que el volumen (cm^3).**

3.- Calcula ahora las densidades de todos los objetos y anótalas en la última columna de la tabla de datos.
Listo

4.- Vamos a comparar ahora la densidad de cada objeto con la densidad del líquido, 1.0 g/ml (esta es la densidad del agua).

A.- ¿Qué observas acerca de la densidad de los objetos que flotan?
R// La densidad se mantiene por debajo de la del líquido.

B.- ¿Qué observas acerca de la densidad de los objetos que se hunden?
R// La densidad se mantiene encima del líquido.

C.- Explica cómo se puede predecir si un cuerpo flotará o se hundirá en el agua si conoces su masa y su volumen.

R// Si la masa (g) es menor que el volumen (cm^3) entonces el objeto flotará, si la masa (g) es mayor que el volumen (cm^3) entonces el objeto se hundirá.

Actividad 2

Vamos a intentar conocer cómo afecta la densidad del líquido al hecho de que un objeto flote o se hunda.

1.- Coloca el objeto 1 en el vaso. Lentamente mueve el deslizador de densidad a un lado y a otro. ¿Qué observas?
¿Cómo crees que la densidad del líquido afecta a la flotabilidad de los objetos colocados en él?

R// Dependiendo si la densidad es mayor el objeto flota y si es menor el objeto se hunde,

2.- Escribe la densidad de cada objeto en la tabla siguiente.

Sin usar el simulador, haz una predicción en cada casilla anotando si el objeto flotará o se hundirá en cada uno de los líquidos.

Objeto	Densidad del objeto	Densidad del líquido		
		0.5 g/mL	1.0 g/mL	2.0 g/mL
1	1.4 g/cm ³	Se hunde	Se hunde	Flota
2	1.2 g/cm ³	Se hunde	Se hunde	Flota
3	0.8 g/cm ³	Se hunde	Flota	Flota
4	8.5 g/cm ³	Se hunde	Se hunde	Se hunde
5	1.1 g/cm ³	Se hunde	Se hunde	Flota

3.- Ahora comprueba tus predicciones con el simulador.

¿Cuál es la relación entre la densidad del objeto, la densidad del líquido y la tendencia del objeto a flotar? **R// La tendencia del objeto a flotar acontece cuando la densidad del objeto es menor en relación con la densidad del líquido.-**

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

Presenta en tu cuaderno de laboratorio, los resultados obtenidos y la conclusión a la que has llegado acerca de las mediciones de la densidad.

Recuerda que debes agregar las tablas, identificándolas correctamente; puedes agregar otros recursos visuales y las explicaciones necesarias para mejorar la presentación y la comprensión de los resultados que compartes.

Conclusión Gabriela: La densidad, es una propiedad que habitualmente se expresa en kilogramo por metro cúbico (kg/m^3) o gramo por centímetro cúbico (g/cm^3), varía en mayor o menor medida en función de la presión y la temperatura, y también con los cambios de estado.

Conclusión de Jennifer: Para calcular la densidad de un objeto necesitamos obtener los datos de masa (g) y volumen (cm^3) y al proceder a dividirlos se obtendrá la respuesta en (g/cm^3) Obtenida la densidad del objeto se puede determinar si flotará o se hundirá comparando la densidad del objeto con la densidad del líquido. Si la densidad del objeto es mayor a la densidad del líquido el objeto se hundirá, por el contrario, si la densidad del objeto es menor a la densidad del líquido entonces el objeto flotará.

Conclusión de Armando: La densidad se puede conseguir dividiendo la masa entre el volumen, con ese dato podemos determinar si un objeto flotara o se hundirá en un líquido ya que si su densidad es mayor que la del líquido este se hundirá y si es menor este flotara

Conclusión de Ricardo: La densidad se puede saber mediante la división de la masa entre el volumen del objeto, así se puede saber cuándo este flotara si su densidad es menor o se hundirá si su densidad es mayor.

Conclusión de Andres: Podemos llegar algunas conclusiones, breves pero muy importantes, entre mayor sea la densidad del líquido hay más probabilidades que el objeto suba a la superficie antes que baje, y usualmente los objetos que flotan, su masa es menor comparada con el volumen. Se puede ocupar para diversos usos en la vida cotidiana, entre ellos científicos.

Conclusión de Carlos: Llegamos a la conclusión que si la densidad del agua es baja, los objetos no pueden flotar y se hunden y depende de la densidad es que se hunde o se queda flotando, así que la conclusión es que si el objeto se hunde o no es que todo depende de la densidad del agua