



PRACTICA DE LABORATORIO N°3



Nombre y apellido: _____

TÍTULO: LAS PROPIEDADES NO CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES MEDICION DE MASA, VOLUMEN Y TEMPERATURA

OBJETIVOS:

- Determinar las propiedades no características de materiales en estado sólido y líquido.
- Utilizar adecuadamente los instrumentos de medida correspondientes para determinar masa, volumen y temperatura de algunos materiales de la vida cotidiana.
- Registrar valores de medida correctamente, el valor numérico y unidades.

INTRODUCCION

Medir es una actividad cotidiana en la cual nos involucramos muchas veces sin darnos cuenta, por ejemplo, si vamos a preparar arroz, por cada taza de este cereal agregamos dos de agua. Asimismo, cuando vas a la carnicería al abasto, ciertos productos están previamente pesados o se pesan al momento de la compra. En el caso de los líquidos, puedes comprar la cantidad que deseas, según el volumen medido y contenido en los distintos envases. Si prestas atención a los valores de las mediciones, podrás darte cuenta de que estos se expresan con un número y una unidad. Esto lo puedes apreciar cuando dices, por ejemplo: peso 60kg, mido 1,65 metros, un kilo de carne, un litro de leche o 37 grados centígrados. fíjate que la unidad usada depende de la propiedad medida: masa, longitud, área, volumen o temperatura.

En tal sentido las mediciones son la base de todo trabajo tanto en el hogar como científico. Para esto se necesita una serie de instrumentos que permiten determinar cada magnitud. Estas magnitudes son determinadas para los materiales, dependiendo de varios factores, entre estos tenemos: estado de agregación, la forma, si es soluble o no en determinado solvente.

Como puedes ver, medir es algo común, pero muy importante en nuestra vida diaria ya que de ello dependen muchos aspectos, entre ellos está el precio de las cosas que adquirimos. En el área de las ciencias experimentales como la física y la química, medir es fundamental. En química es tan importante la medición que esta fue la base del nacimiento de la química moderna.



PRE-LABORATORIO (INVESTIGA Y RESPONDE ANTES DE LA PRÁCTICA)
(Realizar en una hoja de examen a lápiz con su portada de forma individual)

Para asegurar una práctica exitosa, investiga y responde las siguientes preguntas. ¡Prepárate para discutir tus respuestas!

1. **Definiciones Clave:**

- o Define con tus propias palabras qué es la **masa** y qué es el **volumen** de un objeto.
- o ¿Qué es la **temperatura**? ¿Qué mide realmente?
- o ¿Qué son sólidos regulares e irregulares?

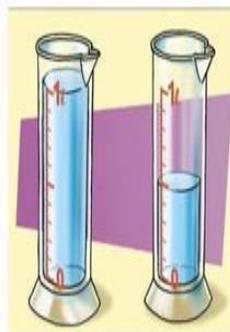
2. **Instrumentos y Uso:**

- o Nombra el instrumento más común utilizado para medir la **masa** de un objeto en el laboratorio. ¿Cuáles son las unidades más comunes en las que mide?
- o Nombra al menos dos instrumentos que se utilicen para medir el **volumen** de un líquido en el laboratorio. ¿Qué unidad es la más común para el volumen de líquidos?
- o ¿Qué instrumento se utiliza para medir la **temperatura**? ¿Cuáles son las unidades más frecuentes en química?

3. **Seguridad en el Laboratorio:**

- o ¿Qué precauciones de seguridad básicas debes seguir al manipular líquidos y materiales de vidrio en el laboratorio?

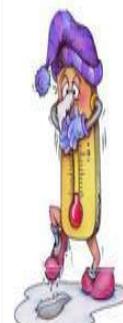
INDICADORES	PUNTOS	PUNTAJE ACUMULADO
Acuerdos de convivencia	3ptos	
Pre- laboratorio: investigación escrita	4ptos	
Ejecución de la practica:		
Orden y pulcritud	1pto	
Cumplir con la guía	1pto	
Procedimiento experimental	1pto	
Reporte de resultados en la guía	4ptos	
Post – Laboratorio : investigación	6ptos	
TOTAL	20ptos	



EL VOLUMEN



LA MASA



LA TEMPERATURA

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

ACTIVIDAD N° 1

Determinación de la masa

- **La masa de un sólido:** se mide colocando el sólido sobre un papel parafinado previamente pesado, luego se pesa el sólido con el papel. Algunas veces conviene utilizar un recipiente en vez de papel, para pesar un sólido. La masa del sólido se determina por diferencias de masas.

$$\text{Masa (sólido)} = \text{masa (papel + sólido)} - \text{masa (papel)}$$

- **La masa de un líquido:** se mide colocando el líquido en un envase previamente pesado, luego se pesa el envase con el líquido.

$$\text{Masa (líquido)} = \text{masa (envase + líquido)} - \text{masa (envase)}$$

- **La masa de un gas:** se podría medir llenando de gas un globo de goma previamente pesado; posteriormente se pesa el globo con el gas.

$$\text{Masa (gas)} = \text{masa (globo + gas)} - \text{masa (globo)}$$

MATERIALES:

- Guía Práctica, harina pan, arroz, azúcar, sal (debe ser traída por el estudiante), Cuaderno, lápiz, borrador.
- Cilindro graduado, Balanza y vidrio de reloj.

DETERMINACIÓN DE LA MASA DE SÓLIDOS

a) Determina la masa con la balanza para diferentes sólidos. pesa de cada sólido 120g, 156g 180g y 190g. para esto, debes pesar previamente el recipiente donde vas a colocar las sustancias (puede ser un vidrio de reloj)

b) Registra los resultados en la tabla de datos:

Sólidos	Masa del recipiente más el sólido	Masa del recipiente	Masa del sólido
Azúcar			
Harina			
Sal			
Arroz			

DETERMINACION DE LA MASA DE LIQUIDOS

Procedimiento

- a) Determina la masa del vaso de precipitado.

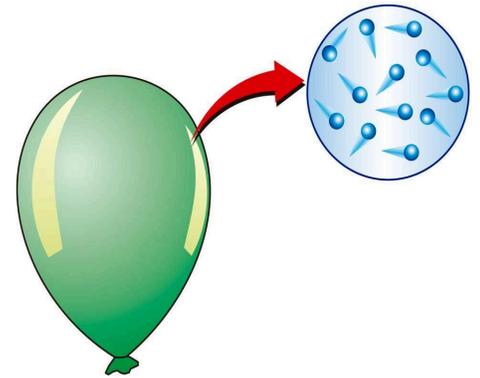
- b) Mide 25 ml de agua en el recipiente ya pesado y mide nuevamente la masa.
- c) Calcula por diferencia la masa del agua usando la siguiente relación:
- d) Repite el procedimiento para 50ml de agua
- e) Registra los resultados en la siguiente tabla:

Volumen del agua	Masa del recipiente más el líquido	Masa del gas	Masa del líquido

□ DETERMINACIÓN DE LA MASA DE UN GAS

Materiales: un globo debe ser traído por el estudiante

- a) Procedimiento Mide la masa de un globo
- b) Infla el globo y pézalo nuevamente
- c) Calcula la masa del aire contenido
- d) Anota tus resultados en la tabla:



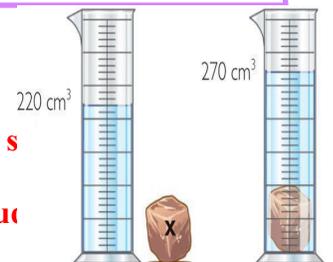
Masa del globo	Masa del globo + gas	Masa del globo	Masa del gas

ACTIVIDAD N° 2

Determinación del volumen

Materiales:

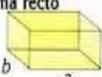
- Cilindro graduado de 25 ml y 50ml y un gotero
- Trozo de solido irregular: pequeña roca, un clavo de hierro u otro (debe ser traído por el estudiante)
- Solido regular pequeño: metra, dado u otro (debe ser traído por el estudiante)



Procedimiento

- a) Mide un volumen de 10 ml de agua y ajusta el volumen con uso del gotero.
- b) Coloca el sólido irregular en el cilindro con agua y mide el volumen. Calcula por diferencia el volumen del solido irregular ($V(\text{Sólido}) = V(\text{agua} + \text{sólido}) - V(\text{agua})$)
- c) Calcula el volumen por diferencia el volumen del solido irregular
- d) Repite el procedimiento para un sólido regular y mide su volumen.
- e) Calcula el volumen del solido regular con la fórmula matemática.

Cálculos:

Sólido	Fórmula matemática
Cubo 	$V = a^3$
Prisma recto 	$V = a \cdot b \cdot c$
Cilindro 	$V = \pi h r^2$
Esfera 	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$

ACTIVIDAD N° 3

Determinación de la temperatura de diversos materiales

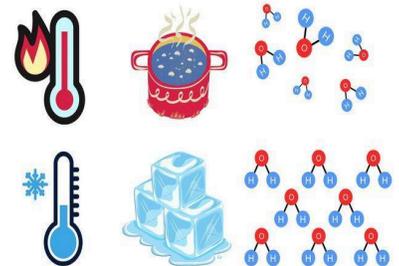
Materiales: Termómetro, vaso de precipitado

Hielo y un vaso plástico (debe ser traído por el estudiante)

Procedimiento

- Mide la temperatura del **agua destilada** que tienes a temperatura ambiente. Sumerge el bulbo del termómetro completamente en el agua y espera al menos 30 segundos para que se establezca la lectura. Registra la temperatura.
- En el vaso de plástico (limpio), coloca el **hielo** y vierte un poco de agua.
- Mide la temperatura de la **mezcla hielo-agua**. Sumerge el termómetro, espera que se estabilice y registra la lectura.

Temperatura del agua	Temperatura de mezcla hielo + agua



POST-LABORATORIO:

Lee y Responde.

1) ¿En qué consiste todo el proceso de medición?

2) ¿Qué importancia tiene aprender a medir en el laboratorio? _____

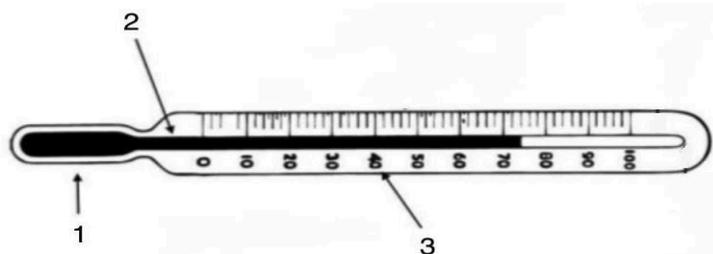
3) Explica la diferencia entre capacidad y apreciación

4) ¿Por qué la masa, volumen y temperatura son propiedades no características? _____

5) El radio de una pelota es de 2,5cm. ¿Qué volumen ocupara la pelota?

6) ¿Cuál será el volumen de un trozo de hierro que, al introducirlo en un cilindro que contiene 25ml de agua, su volumen aumenta hasta 80ml?

7) **Identifica las partes del termómetro, colocando el número en el nombre que**



corresponde.

8) **Escribe en la línea la temperatura de los termómetros que se presentan a continuación**

9) Une los instrumentos de laboratorio con las magnitudes, y estas con la unidad de medida que

Balanza • Volumen Grados Celsius

Probeta • Temperatura Gramos

Termómetro • Masa Litros



_____ °C _____ °C _____ °C _____ °C _____ °C

corresponda.

11. Sintetiza lo aprendido, completando la siguiente tabla

Magnitud	Unidad de medida	Símbolo de la unidad	Instrumento para medirla
Volumen			
Masa			
Temperatura			