

Prácticas de Física y Química

APARATOS DE MEDIDA DE MASA Y VOLUMEN

Nivel: Enseñanza Secundaria Obligatoria

Objetivo: Conocer y manejar el material de laboratorio básico para la medida de masas y volúmenes.

Descripción: Los alumnos trabajarán con el guión adjunto, respondiendo a las cuestiones que contiene y, además, realizarán algunas pesadas y medidas volumétricas, a criterio del profesor. Se introducirá también el procedimiento de la pesada de líquidos o sólidos en recipientes, por diferencia.

Material:

- # Balanza de Platos
- # Granatario
- # Pipetas graduadas y aforadas
- # Matraces aforados de diferentes volúmenes
- # Probetas de distinta capacidad

APARATOS DE MEDIDA DE MASA Y VOLUMEN

El establecimiento y la validación de las leyes o teorías en los diferentes campos de las ciencias experimentales, como lo son la Física y la Química, requiere de la aplicación del Método Científico.

El **método científico** comprende 3 etapas:

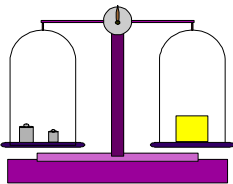
- Ø Observación cuidadosa y exhaustiva de un determinado hecho.
- Û Elaboración de una hipótesis que trate de justificarlo.
- Û Experimentación en el laboratorio repitiendo el hecho observado en condiciones controladas.

En la última fase del método científico, la experimentación, habrá que realizar medidas para cuantificar el valor de algunas magnitudes como pueden ser, entre otras, la masa y el volumen.

APARATOS DE MEDIDA

En el laboratorio disponemos de distintos aparatos para la medida de masas y volúmenes que vamos a conocer.

Aparatos de medida de la masa

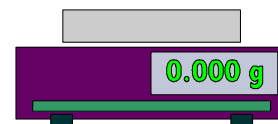


La Balanza de Platillos

Es menos exacta, y se basa en la ley física de la palanca. En uno de los platillos colocamos unas pesas de masa conocida o patrones, y en otro la sustancia cuya masa queremos conocer. Cuando la aguja está en el centro, la balanza está equilibrada y las masas colocadas en ambos platillos son de igual valor.

Granatario o Balanza Digital

Colocamos en el soporte la sustancia que queremos medir y automáticamente conocemos el valor de su masa con exactitud.



Actividad

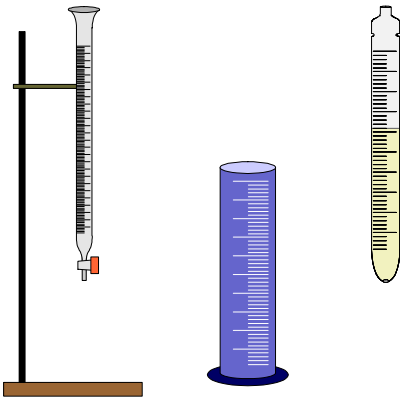
¿Cuál es la unidad de medida del sistema internacional para la masa? Escribe 3 múltiplos y 3 submúltiplos de esta unidad.

Actividad

Realiza las siguientes conversiones de unidades de la masa.

- 25 Kilogramos son gramos
- 700 gramos son kilogramos
- 0,035 gramos son miligramos
- 2000 kilogramos son toneladas

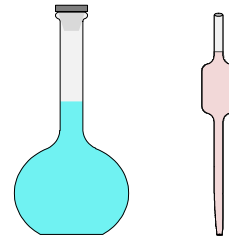
Aparatos de medida de volumen



Probeta

Permite medir con facilidad el volumen de una sustancia líquida, pero no con mucha exactitud.00

Pipeta graduada y Bureta... Permiten medir pequeños volúmenes de líquidos pero con más exactitud que la probeta. Tienen una escala graduada que nos indicará el volumen en cuestión.



Pipeta aforada y matraz aforado... Son los más exactos, pero sólo se pueden usar para medir un determinado volumen, equivalente a su capacidad. Deben ser llenados hasta la marca o aforo del aparato. Los hay de diferentes tamaños para cubrir las necesidades propias del trabajo en el laboratorio.

Actividad

¿Cuál es la unidad de medida del sistema internacional para el volumen? Escribe 3 múltiplos y 3 submúltiplos de esta unidad.

Actividad

Realiza las siguientes conversiones de unidades de volumen

- 10 centímetros cúbicos son mililitros
- 500 litros son metros cúbicos
- 300 mililitros son litros
- 2 metros cúbicos son litros

Actividad

- ¡ Explica la diferencia entre volumen y capacidad.
- ¡ Observa el material de laboratorio e indica la diferencia entre:
 - Matraz aforado y pipeta aforada
 - Pipeta graduada y bureta
- ¡ Fíjate en el matraz y observa que tiene un cuello largo y estrecho lo cual hace que se pueda romper con facilidad. Si esto puede llegar a ser un inconveniente, ¿qué razón puede justificar su forma?