

PRACTICA DE LABORATORIO N°2

Nombre y apellido: _____



TÍTULO: CAPACIDAD, APRECIACION Y ERROR EXPERIMENTAL DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICION

OBJETIVOS:

- Identificar la capacidad, lectura y apreciación de un recipiente graduado.
- Apreciar el error experimental.

INTRODUCCION

En el fascinante mundo de la ciencia y la ingeniería, la medición es el pilar sobre el que se construye todo conocimiento experimental. Desde la determinación de la masa de un reactivo hasta la cuantificación precisa de un volumen de líquido, cada dato recopilado es el resultado de una interacción entre una magnitud física y un instrumento de medición. Sin embargo, es fundamental comprender que ninguna medición es perfecta; inherentemente, cada una conlleva un grado de incertidumbre. Para interpretar y utilizar correctamente los datos experimentales, es crucial familiarizarse con tres conceptos interrelacionados: la capacidad, la apreciación y el error experimental de los instrumentos.

La **capacidad de un instrumento**: se refiere al rango total de valores que puede medir. Por ejemplo, una probeta de 100 ml tiene una capacidad de 100 mililitros, lo que significa que puede medir cualquier volumen hasta ese límite. Es el alcance máximo que el instrumento está diseñado para abarcar.

La **apreciación de un instrumento**: es la división más pequeña de su escala que puede ser leída directamente. Indica la menor variación de la magnitud que el instrumento es capaz de detectar y mostrar. Por ejemplo, si una balanza digital muestra valores con dos decimales (ej. 10.25 g), su apreciación es de 0.01 g. Cuanto menor sea la apreciación, más "fina" es la lectura que podemos obtener. No obstante, es importante diferenciar la apreciación de la **precisión**. Por otro lado, la **exactitud** se relaciona con la cercanía de una medición al **valor verdadero o aceptado**. Un instrumento es exacto si sus mediciones están muy cerca del valor real. Idealmente, buscamos instrumentos que sean tanto precisos como exactos.

Finalmente, el **error experimental** representa la diferencia entre el valor medido y el valor verdadero de una magnitud. Es imposible realizar una medición sin cierto grado de error.

(Realizar en una hoja de examen a lápiz con su portada de forma individual)

1. **Capacidad de un instrumento:** Define qué es la capacidad de un instrumento de medición y cómo se relaciona con el rango de valores que puede medir.
2. **Precisión de un instrumento:** Explica qué es la precisión en el contexto de las mediciones. ¿Cómo se diferencia de la exactitud?
3. **Exactitud de un instrumento:** Define la exactitud. ¿Puede un instrumento ser preciso, pero no exacto, o viceversa? Proporciona un ejemplo.
4. **Error experimental (o incertidumbre):** Describe qué es el error experimental en una medición. ¿Cuáles son las dos categorías principales de errores (aleatorios y sistemáticos)? Proporciona ejemplos de cada uno.
5. **Lectura del menisco:** Describe cómo se debe leer el menisco en instrumentos volumétricos de vidrio. ¿Por qué es importante? Dibuja un ejemplo

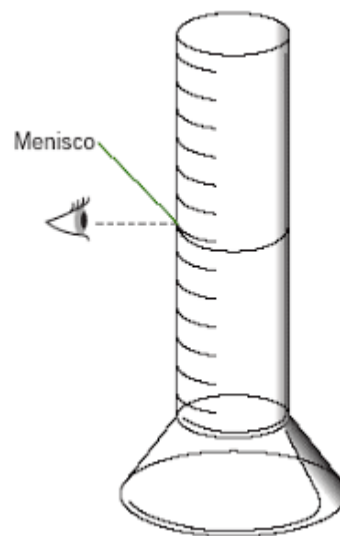
2. Instrumentos de Medición de Volumen:

- **Probeta graduada:** Investiga su uso principal, su nivel típico de precisión y para qué tipo de mediciones se utiliza.
- **Vaso de precipitados (beaker):** ¿Para qué se utiliza principalmente? ¿Es un instrumento de medición preciso para el volumen? Explica por qué.
- **Matraz Erlenmeyer:** ¿Cuál es su función principal en el laboratorio? ¿Es preciso para medir volúmenes?
- **Matraz aforado (o volumétrico):** Describe su uso específico. ¿Cuál es su nivel de precisión y por qué?
- **Pipeta volumétrica (o aforada):** Explica su función y por qué se considera uno de los instrumentos más precisos para medir volúmenes específicos.
- **Pipeta graduada:** ¿Cuál es la diferencia principal con la pipeta volumétrica? ¿Para qué se utiliza?

3. Instrumentos de Medición de Masa:

- **Balanza de plato superior (o balanza digital):** Describe cómo funciona y qué precauciones se deben tomar al usarla.

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	



PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

ACTIVIDAD N° 1: Determina la capacidad, apreciación y error experimental de los instrumentos de medición que aparecen mencionados en el cuadro y que solicitaras a tu profesora. Anótalos en el siguiente cuadro:

NOMBRE DEL INSTRUMENTO	CAPACIDAD	APRECIACION	ERROR ABSOLUTO
Cilindro graduado			
Pipeta			
Bureta			
Termómetro			
Balanza			
Otro			

ACTIVIDAD N° 2 Determina la capacidad, apreciación y error experimental de algunos instrumentos de medición usados en tu casa y completa el siguiente cuadro:

Materiales a utilizar: Vaso de licuadora, teteros, termómetros, taza medidora, regla escolar o cinta métrica, reloj de pulsera (**materiales traídos por los estudiantes**)

[illegible]

POST – LABORATORIO

1. De los instrumentos que utilizaste en la práctica (ej. regla, probeta, balanza, termómetro), elige dos que te parecieron los más "precisos" para ciertas mediciones. Explica por qué los consideras más precisos, haciendo referencia a su **apreciación**.

 2. Ahora, elige un instrumento que te pareció "menos preciso" o más difícil de usar con exactitud. Describe una situación donde su baja apreciación o su diseño podría llevar a un **error experimental** significativo.

 3. ¿Qué importancia tiene conocer la capacidad, la apreciación y el error experimental de los instrumentos de medición?

 4. Si deseas medir determinada cantidad de un líquido y dispones de tres instrumentos que tienen respectivamente: 0,1 ml, 0,2 ml y 0,5 m, ¿cuál utilizarías para hacer una medición más exacta? Argumenta tu respuesta

5. Resuelve la siguiente cruce letras

