



PRACTICA 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS APARATOS DE MEDIDA. MEDIDA DE MASAS Y VOLÚMENES.

OBJETIVOS.

- 1.- Identificar las principales características de un aparato de medida (cota máxima, cota mínima, sensibilidad, rango).
- 2.- Aprender a manejar una balanza analítica y distintos tipos de balanzas electrónicas y expresar correctamente las medidas realizadas.
- 3.- Aprender a manejar distintos aparatos de medida de volúmenes, identificando el más adecuado para cada caso en función de la finalidad y precisión exigida.

FUNDAMENTO TEÓRICO.

Aunque puedes apoyarte en tu libro de texto, quizás deberías tomar algunas notas en el laboratorio. El profesor procederá a:

- Repasar el significado de algunos conceptos como las cotas máxima y mínima, sensibilidad y rango. Todos ellos puedes encontrarlos en tu libro de texto.
- Explicar el manejo de los distintos tipos de balanzas y el uso de cada aparato de vidrio.
- Explicar el error de paralaje, muy a tener en cuenta cuando realizamos mediciones de volúmenes o al usar una balanza analítica.
- Explicar cuál es la finalidad de uso de vasos, matraces y probetas con los que trabajarás. En tu libro de texto tienes una ilustración de todos esos aparatos.
- Cómo se expresa una medida experimental correctamente (medida \pm sensibilidad)

MATERIAL.

- Balanza analítica digital.
- Dos balanzas de bolsillo con distintas especificaciones.
- Vasos de precipitados de distintas capacidades (50, 250, 500 ml)
- Matraces Erlenmeyer (100 y 250 mL)
- Matraz aforado (50 o 100 mL)
- Probetas (de varias capacidades)
- Bureta (opcional)

Además, puedes necesitar algún material extra como gotero, cucharillas, etc.

PROCEDIMIENTO

1º) Tomad todos los aparatos y anotad sus características (cotas y sensibilidad). En tu informe tendrás que recoger un dibujo de cada aparato utilizado y, debajo del mismo, indicar su utilidad y sus características.

2º) Experiencias con balanzas:

Tomamos una moneda, un anillo o un cuerpo similar y pesadlo tres veces con cada una de las balanzas. Anotad las pesadas para luego recogerlas en una tabla como la siguiente.

Objeto pesado: _____				
	Pesada 1 (g)	Pesada 2 (g)	Pesada 3 (g)	Media (g)
Balanza analítica				
Balanza bolsillo 50 g				
Balanza bolsillo 500 g				

3) Experiencias de medición de volúmenes. Realizaremos tres experiencias.

3.1. Utilizando un vaso de precipitados, tomaremos del grifo 100 ml de agua medidos lo más exactamente que podamos (puedes ayudarte de un gotero para afinar la medida). Luego verteremos el agua que contiene a los otros aparatos para comprobar si las medidas coinciden (el resultado tendrás que valorarlo en tu informe). Repite el proceso hasta que obtengas una conclusión clara.

3.2. Toma 100 mL de agua con una probeta. Utiliza un gotero para afinar y ser lo más exacto posible. Cuidado con el error de paralaje. Una vez hecho esto, trasvasa ese volumen al matraz aforado. ¿Coinciden las medidas?

3.3. Toma ahora 10 mL con una probeta de 10 mL y comprueba si al pasarlos a la de 100 las medidas coinciden.

Juega libremente a tomar distintas medidas utilizando uno de los aparatos y luego comprueba si coincide con las medidas que aportan otros aparatos. De esta experiencia se espera que obtengas alguna conclusión importante.

CUESTIONES FINALES.-

- 1) Has utilizado tres balanzas diferentes. Obviamente la analítica es superior en prestaciones, pero podrías indicar una ventaja y un inconveniente de cada una de ellas sobre las otras dos.
- 2) Respecto a la sensibilidad de las balanzas ¿Cuál es la más sensible? ¿Y cuál es la más fiel? Justifica tus respuestas.
- 3) Si tuvieses que medir de la forma más precisa posible un volumen de 100 mL ¿Por cuál de los aparatos te decantarías? ¿Y cómo medirías 35 mL con una probeta de 100 mL o con una de 10 mL acumulando varias medidas? Razona tu respuesta.
- 4) ¿Son realmente útiles para medir volúmenes los matraces y vasos de precipitados? En caso negativo, entonces para qué llevan inscritos marcas de medición de volumen.
- 5) Imagina que con una balanza de precisión, que aprecia diezmilésimas de gramo, pesamos un objeto y su masa es 2,1796 g...
 - a) ¿Cómo habría que expresar correctamente la pesada?
 - b) Si ese objeto lo colocamos sobre nuestras balanzas ¿Qué pesadas indicarían cada una? ¿Cómo habría que expresarlas?