

**ACTIVIDAD N° \_\_\_\_:**  
**MEDIDA DE VOLÚMENES**

**OBJETIVO**

Aprender a manejar el material volumétrico más corriente de un laboratorio, e iniciarse en las medidas de volúmenes.

**INTRODUCCIÓN**

Todas las medidas está afectadas en algún grado por un error experimental debido a las imperfecciones inevitables del instrumento de medida, o las limitaciones impuestas por nuestros sentidos que deben de registrar la información. Así:

a. Todo resultado experimental o medida hecha en el laboratorio debe de ir acompañada del valor estimado del error de la medida y a continuación, las unidades empleadas.

Por ejemplo, al medir un cierto volumen hemos obtenido  $297 \pm 2$  ml.

b. Los errores se deben dar solamente con una única cifra significativa. Únicamente, en casos excepcionales, se pueden dar una cifra y media (la segunda cifra 5 ó 0).

Así, es incorrecto expresar  $24567 \pm 2928$  ml.

c. La última cifra significativa en el valor de una magnitud física y en su error, expresados en las mismas unidades, deben de corresponder al mismo orden de magnitud (centenas, decenas, unidades, décimas, centésimas).

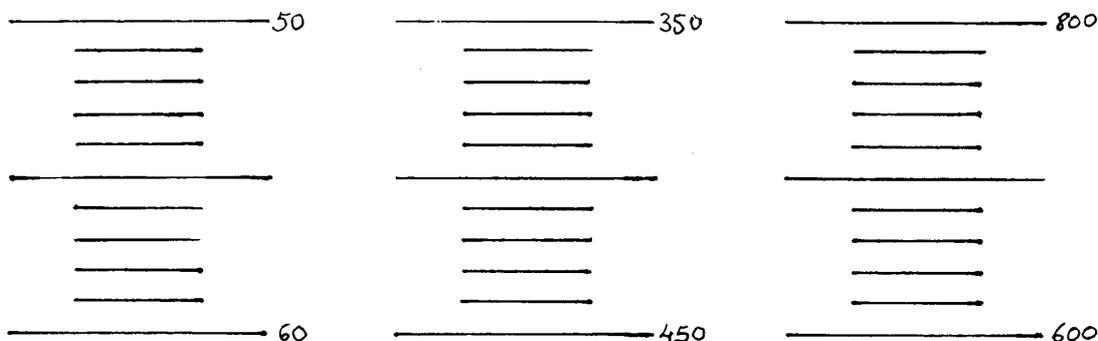
Así, es incorrecto expresar  $43 \pm 0.06$  ml

**MATERIAL**

- Bureta
- Pipeta
- Tubo de ensayo
- Probeta graduada
- Matraz Erlenmeyer
- Vaso de precipitado

**CUESTIONES**

1.- En la probeta hay marcas que no están numeradas. Numera todas las marcas de estas escalas:



2.- Rellena el siguiente cuadro:

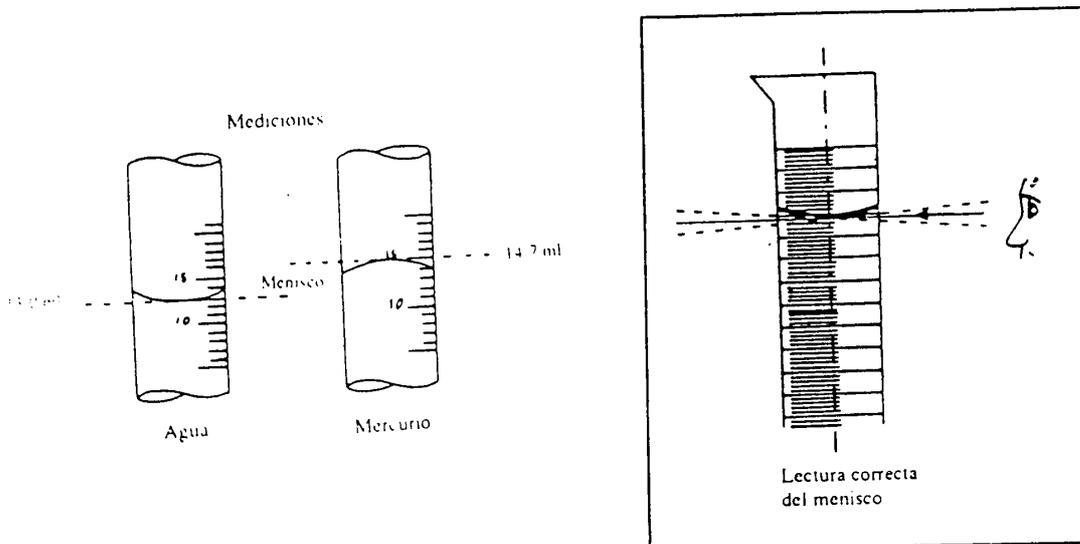
<b>NOMBRE</b>	<b>CAP. MÁXIMA</b>	<b>DIV. MÍNIMA</b>
PROBETA		
BURETA		
VASO PRECIPITADO		
MATRAZ ERLLENMEYER		
PIPETA		

3.- Llena de agua el tubo de ensayo. Primero estima el volumen de agua que puede contener y luego mídelo en una probeta.

VOLUMEN ESTIMADO:

VOLUMEN MEDIDO:

En una probeta, por ejemplo, la superficie del líquido no es plana, sino que forma una curvatura llamada "menisco", que puede ser cóncava o convexa según el líquido de que se trate. Hay que enrasar por debajo del menisco, en caso de que sea cóncavo. La probeta debe estar vertical, y el ojo a la altura del nivel del líquido.



4.- Pipetea en un tubo de ensayo, sucesivamente, las siguientes cantidades:

4 ml ; 6 cc. ; 0,009 l.

Comprueba el volumen total en una probeta (recuerda que 1 l. = 1000 ml. = 1000 cc.)

5.- ¿Cómo podemos determinar el volumen de un cuerpo sólido irregular como un mineral? ¿Qué instrumentos necesitas? Pídelos al profesor.

6.- Mide el volumen del mineral, y anota el resultado en centímetros cúbicos.

**ACTIVIDAD N° \_\_\_\_:**  
**MEDIDA DE VOLÚMENES DE LÍQUIDOS.**  
**2ª PARTE: USO DE LA PIPETA.**

El objetivo de esta práctica es que te familiarices con el uso de la pipeta. Necesitarás: una pipeta, una gradilla con 10 tubos de ensayo, un vaso de precipitado y una probeta. Es importante que apuntes en tu cuaderno todo lo que te parezca relevante de la práctica.

1.- Toma una pipeta graduada, de 5 o 10 ml., y observa las inscripciones y la escala.

2.- Introduce la punta de la pipeta en un vaso de precipitados con agua del grifo y llénala succionando con la boca. Enrasa bien y, si no lo consigues a la primera, insiste hasta conseguirlo. Una vez enrasado, vierte el agua en un vaso de precipitado.

3.- Prepara una gradilla con 10 tubos de ensayo. Llena y enrasa bien la pipeta. Vierte 1 ml. de agua en cada tubo. Para ello, cada vez que se ha vertido 1 ml. debe detenerse la caída de agua tapando el orificio de la parte superior con el dedo índice; la línea que indica la división correspondiente debe quedar tangente a la parte inferior del menisco. A continuación pasa al tubo siguiente.

4.- ¿Tienen todos los tubos el mismo volumen de agua? ¿Por qué?

5.- Si añadimos el agua de los 10 tubos de ensayo a una probeta, ¿coinciden ambas medidas (la calculada y la medida)? ¿Por qué?

6.- Redacta un informe sobre las dos sesiones que ha ocupado esta práctica, en el que detallarás:

- \* Introducción. Objeto de la práctica.
- \* Materiales utilizados.
- \* Descripción del desarrollo de la práctica.
- \* Resultados obtenidos.
- \* Conclusiones a las que llegas.

Deberás entregarlo dentro de una semana. (El .....)