

E.S.P.E.

Instituto de Ciencias Básicas

LABORATORIO DE QUIMICA

informe N° 2

TITULO: Medición de Masas y densidades.

1.- OBJETIVOS:

1.1.- Aprender a utilizar la balanza, un instrumento muy importante en el laboratorio, ya que de el dependerán las medidas de masas que se colocarán para que se realice una reacción por ejemplo, o la cantidad de masa de un soluto para elaborar una solución de determinada concentración.

1.2.- Determinar la fiabilidad de los datos que se obtienen al medir masas en el laboratorio, considerando los errores del experimentador al no tener práctica con el uso de la balanza de monoplano que se usa en la práctica.

1.3.- Corregir la deficiencia que viene desde las secundarias del país, en el uso de laboratorios de Química e instrumentos relacionados con prácticas en el mismo.

2.- TEORÍA:

2.1 Definición de Balanza:

Es un aparato usado en la medición de pesos y masas. La palabra balanza viene del latín *bilanx, ancis*; de bis, dos y de lanx, plato.

2.2 Fundamento de las balanzas:

El fundamento de las balanzas de monoplato o granatarías es el siguiente:

Consta de 4 brazos sobre los cuales están ubicadas pesas de 100, 10, 1 y 0.1 gramos, que se deslizan sobre estos brazos que actúan como rieles y las pesas se ubican sobre muescas que marcan diferentes pesos para el objeto pesado ya que hacen un momento de fuerza o palanca, el objeto sobre el plato fijo debe pesar lo mismo que marcan las pesas sobre los brazos para que la balanza quede nivelada.

2.3 Tipos de Balanzas:

2.3.1 Balanza de 2 platillos:

Esquemáticamente, consiste en una palanca de primer género, de brazos iguales (cruz), que descansa sobre una placa horizontal mediante un soporte. De los extremos de la cruz penden sendos platillos en los que se colocan las muestras y las correspondientes pesas con las que se comparará el peso de las muestras sobre los uno de los platillos. En el centro de la cruz se halla una guja de gran longitud, el fiel, cuyo extremo se halla sobre un arco graduado que marca que el brazo este centrado. Las dos condiciones indispensables de una balanza son: exactitud y sensibilidad. Algunas de las precauciones que se debe tener para el buen manejo de la balanza son que debe colocarse sobre un soporte bien fijo, protegido de vibraciones mecánicas. Se debe evitar

la luz directa del Sol sobre la balanza, porque produce irregularidades y errores en las pesas, la cruz debe estar sujeta durante las operaciones de poner o quitar pesas o sustancias, etc.

2.3.2. Balanza granataria o de monoplato:

Las balanzas granatarias tienen un único platillo en el que se coloca el cuerpo a pesar y las pesas pueden desplazarse a lo largo de varias varillas unidas al platillo. Dependiendo de la posición de las pesas, así es la masa del cuerpo que se desea conocer. Derivan de la balanza romana y son mucho más fáciles de usar que las balanzas de dos platillos.

2.3.3 Balanza analítica:

Esta sirve con corriente alterna (AC) y marca las masas de las muestras que son ubicadas sobre ella de manera digital y tienen una apreciación de hasta 0.1 mg, Por su extremada precisión son muy usadas en la medición de masas exactas en el laboratorio pero aún así no pueden eliminar el efecto que tiene las irregularidades del ambiente sobre las mediciones de masas.

3.- PARTE EXPERIMENTAL:

3.1 Procedimiento:

Materiales: Balanza Granataria, Sólidos (muestras de: plomo, hierro, cobre, aluminio, caucho), líquido (solución desconocida), matraz erlenmeyer, pipeta, vaso de precipitación, pesa de prueba de valor 147.50 g (valor teórico).

- a) Se coloca el platillo con cuerdas en el primer gancho.
- b) Una vez colocado el platillo con cuerdas en el primer gancho se debe encerrar la balanza granataria, para lo cual se debe poner en 0 todas las masas sobre los brazos, y si el fiel no marca el 0 en la parte derecha de la balanza se procede a calibrar un tornillo que posee la balanza hasta hacer coincidir el fiel con el 0.
- c) Para la toma de medidas de las masas de sólidos, se tomo 3 posiciones sobre el platillo, al extremo derecho, al extremo izquierdo y en el centro.
- d) Cada peso se obtiene deslizando las pesas de 100, 10, 1 y 0.1 gramos, que se ubican sobre 4 brazos que actúan como rieles, las pesas se ubican sobre muescas que marcan diferentes pesos que son el peso del objeto sobre el platillo cuando el fiel marca el 0 en el extremo derecho de la balanza ya que las pesas hacen un momento de fuerza o palanca.
- e) Para la toma de pesos del líquido se los realizó con 2 diferentes volúmenes de líquido, 10 y 15 ml., y también se pesó al vaso de precipitación vacío para saber el peso del líquido por diferencias de pesos.
- f) Se toma el volumen de 10 ml. con una pipeta, se coloca éste dentro del vaso de precipitación, y se pesa de igual manera que se hizo con los sólidos.
- g) Se miden 5 ml. más de líquido para agregar dentro del vaso de precipitación y se vuelve a pesar.
- h) Se pesa una muestra de valor teórico 147.50 g. para saber el error que se tiene de al medir.

3.2 Gráfico:

4.- DATOS EXPERIMENTALES:

4.1 Sólidos:

	m1 (g)	m2 (g)	m3 (g)
Plomo	9.40	9.42	9.38
Cobre	5.95	5.95	5.97
Hierro	9.17	9.18	9.15
Aluminio	2.28	2.27	2.26
Caucho	4.10	4.12	4.12

4.2 Líquidos:

	m1 (g)	m2 (g)
10 ml	29.55	39.46
15 ml	29.55	44.47

5.- CALCULOS

4.1 Sólidos:

Plomo	9.40	9.42	9.38	28.20	9.40
Cobre	5.95	5.95	5.97	17.87	5.96
Hierro	9.17	9.18	9.15	27.50	9.17
Aluminio	2.28	2.27	2.26	6,81	