

Introducción.

— — — — —

En el siguiente informe trabajaremos con el fin de identificar las densidades de elementos específicos ya determinado anteriormente, utilizaremos la guía de laboratorio para remitirnos a hacer los debidos procedimientos estipulados allí. Para calcular estas densidades, necesitaremos ayuda de los conocimientos previos adquiridos en la anterior práctica de laboratorio se tomaran los volúmenes y peso de estos elementos para así calcular su densidad nos ayudaremos de los instrumentos medidores los cuales fueron aconsejados por la guía de laboratorio; obteniendo todos estos datos procederemos a calcular las densidades para proporcionar resultados reales y útiles para nuestro aprendizaje y conocimientos con respecto al tema a desarrollar. **Objetivos.**

Objetivo General:

Desarrollar la guía de laboratorio número 3 donde mediante procedimientos y cálculo llegaremos a obtener información importante para los demás laboratorios.

Objetivos específicos:

- Calcular el peso y la densidad de un cuerpo de vidrio, un metal, y la Glicerina.
- Conocer más sobre otros instrumentos del laboratorio; en este caso el Picnómetro.

Determinación de densidades.

Para determinar densidades y volúmenes hay que hacer uso de diferentes elementos de laboratorio como:

Una (1) balanza de tres brazos.

Un (1) vaso de precipitado de 100ml.

Una (1) probeta graduada de 25ml.

Un (1) termómetro.

También se necesitan los elementos a los cuales se les determinaran sus densidades y volúmenes que para este caso utilizamos:

4 bolitas de vidrio.

Glicerina.

Agua destilada.

Metal (en este caso zinc).

Luego de tener los respectivos elementos medidores y a medir, procedimos a realizar los procedimientos para determinar las densidades de los elementos ya mencionados.

Para determinar las densidades debemos tener en cuenta la siguiente formula:

$$\text{Densidad} = \frac{W_{\text{lleno}} - W_{\text{vacío}}}{\text{Volumen}}$$

Teniendo en cuenta la formula pesamos el picnómetro vacío utilizando la balanza de tres brazos y obtenemos su peso el cual fue de 16,82gr, luego llenamos el picnómetro con agua destilada y usamos la balanza para obtener su peso que fue de 26,79gr notamos que hubo un cambio de peso de aproximadamente 10gr mas.



Como se ve en la imagen aquí estamos utilizando la balanza para obtener el peso del picnómetro.

Utilizando el volumen del picnómetro el cual ya estaba determinado y era de 10.35ml reemplazamos en la fórmula de la densidad para hallar la densidad del agua destilada dentro del picnómetro así:

Picnómetro con H₂O= 10,235ml 26,79gr – 16,82gr= 0,974 gr/ml
 densidad del agua dentro del picnómetro.

Utilizando el termómetro obtuvimos que la temperatura del agua era de 25°.

De la misma forma realizamos este procedimiento con la probeta, utilizamos la balanza para obtener el peso de la probeta vacía que peso 72,90gr, luego introducimos 20ml de agua destilada y la pesamos obteniendo un peso de 90,05gr como se mencionó anterior mente el volumen del agua es de 20ml ya conociendo todos los datos reemplazamos en la fórmula para obtener la densidad.

Probeta con 20ml H₂O= 90,05gr – 72,90gr = 0,0857gr/ml
 densidad del agua dentro de la probeta.



Bureta llena de agua.

Luego agregamos 5ml de agua destilada a la probeta obteniendo así un volumen de 25ml y un peso de 96,2gr, reemplazamos los valores en la fórmula para obtener la densidad del agua.

$$\text{Probeta con densidad del } 25\text{ml } \text{H}_2\text{O} = \frac{96,2\text{gr} - 72,90\text{gr}}{25\text{ml}} = 0,0932\text{gr/ml}$$

agua dentro de la probeta.

Realizamos los mismos procedimientos con la probeta pero esta vez con glicerina para obtener su densidad. Pesando la probeta con 20ml de glicerina obtuvimos un peso 94,69gr sabiendo que el peso de la probeta vacía es de 72,90gr reemplazamos estos datos en la fórmula de la densidad.

$$\text{Probeta con } \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 = \frac{94,69\text{gr} - 72,90\text{gr}}{20\text{ml}} = 1,089\text{gr/ml}$$

densidad de la glicerina dentro de la probeta.



Probeta con glicerina.

Pesamos el vaso precipitado vacío para obtener su peso y realizar el mismo procedimiento utilizamos la balanza para saber el peso del vaso que es de 54,68gr, luego agregamos 20 ml de agua destilada una vez hecho esto agregamos las 4 esferas de vidrio y lo pesamos obtuvimos un peso de 64,5gr y un volumen de 25,77ml, como lo que nos interesa saber es la densidad de los boliches restamos el volumen del vaso precipitado con agua y esferas y le restamos el volumen del agua antes de introducir las esferas y eso nos da un volumen de 5,77ml y este es el volumen de las esferas este valor es el que reemplazaremos en la fórmula de la siguiente manera:

$$\text{Vaso precipitado con las cuatro esferas de vidrio} = \frac{64,5\text{gr} - 45,68\text{gr}}{5,77\text{ml}} = 3,261\text{gr/ml}$$

densidad de las cuatro esferas.

Si queremos saber la densidad promediada de cada una de las esferas dividimos la densidad total entre el número de esferas así:

$$\text{Probeta con las esferas de vidrio} = \frac{3,261\text{gr/ml}}{4} = 0,815 \text{ gr/ml}$$

densidad promediada de una de las 4 esferas.



Vaso precipitado donde introducimos las esferas.

Para culminar la práctica de laboratorio usamos la probeta para hallar la densidad del zinc, pesamos el zinc con la balanza de tres brazos y nos dio un peso de 6,75gr a la probeta con 20ml de agua destilada introducimos las dos unidades de zinc notando que la probeta paso de tener un volumen de 20ml a tener uno de 22ml restando el segundo volumen con el primero nos da un volumen de 2ml directamente pasamos a dividir el peso del zinc entre el volumen del mismo que es 2ml para hallar su densidad así:

$$\text{Probeta con Zn} = \frac{6,75\text{gr}}{2\text{ml}} = 3,375\text{gr/ml}$$

densidad de las dos unidades de zinc.

Pero quisimos saber cuál era el peso promediado del zinc, para ello dividimos la densidad total del zinc entre el número de unidades de zinc que introducimos anteriormente que fueron 2 y realizamos la operación así:

$$\text{Probeta con Zn} = \frac{3,375\text{gr/ml}}{2} = 1.687\text{gr/ml}$$

densidad promediada de las dos unidades de zinc.



Probeta con los 22ml de volumen entre agua y zinc.

Conclusión.

Después de haber desarrollado los puntos según lo indicaba la guía de laboratorio #3 que constaba de calcular el peso, volumen y densidad de uno de los instrumentos de laboratorio cuyos nombres son: el picnómetro, el agua, la glicerina, 4 esferas de vidrio y un metal como lo es el zinc, logramos obtener los datos pedidos para cada uno de ellos; al realizar la guía nos dimos cuenta de cuál era la densidad exacta de los elementos y compuestos mencionados anteriormente y así con esta información más adelante podemos realizar otros experimentos evitándonos el paso de calcular la masa, la densidad y el volumen de un cuerpo de cristal (boliches), del zinc o de la glicerina porque ya lo conocemos.

También aprendimos un poco más sobre el uso y manejo de los instrumentos de laboratorio, los cuidados que se deben tener en él y el manejo adecuado.

Trabajo de determinación de densidades.

II semestre

Ing. Civil

Uniguajira

Riohacha – La guajira

2013