

Nombre: _____ Período: _____ Fecha: _____

La Sra. Randall Química General

Actividad de laboratorio: densidad De centavos

Antecedentes

La **masa** es una medida de la cantidad de materia en una muestra, mientras que el **volumen** es una medida del espacio ocupado por una muestra de materia. Las mediciones de la masa se hacen sobre diferentes tipos de balanzas. Una balanza electrónica es comúnmente utilizado porque ofrece resultados rápidos en una pantalla digital.

Las mediciones de volumen se hace en diferentes formas dependiendo del estado físico de la muestra que se va a medir. El volumen de un líquido se mide generalmente en un cilindro graduado. La superficie del líquido se curva hacia arriba donde entra en contacto con las paredes del cilindro. Esta superficie curva se denomina un **menisco**. Medición del volumen de un cilindro graduado se realiza siempre mediante la lectura de la marca en la parte inferior del menisco con el ojo situado a la altura de la superficie del líquido. El volumen de un sólido puede calcularse a partir de sus dimensiones ($l \times a \times al$), si el sólido es regular y libre del espacio aéreo. Sin embargo, si el sólido es irregular o contiene espacio aéreo, su volumen debe ser determinado de otra manera, como por desplazamiento de agua.

Ahora el gobierno hace centavos que son diferentes de los que se hicieron antes de 1983. Los antiguos centavos estaban hechas de una aleación de cobre que fue casi el 96% de cobre puro. Desde entonces, se han hecho con una delgada capa exterior de cobre (aproximadamente 2% de cobre) sobre un núcleo interno de un metal diferente (que es nuestro desconocido). Los peniques parecen idénticos en tamaño y volumen, pero las diferencias en masa provocado diferencias mensurables en la densidad de centavos. Vamos a medir cuidadosamente la masa y volumen de conjuntos de nuevos peniques y calcular la densidad. Esta densidad nos permitirá determinar el metal desconocido que está dentro de la nueva pennies. El gobierno cambió a este metal para bajar los costos de producción del penique, pero recientemente el precio de este metal ha aumentado y ahora cuesta alrededor de tres centavos en metal para producir dos centavos!

Objetivo: calcular la densidad de los nuevos peniques utilizando la pendiente de una línea gráfica.

Procedimiento:

1. Obtener nuevos 25 peniques (1983 o posterior). Asegúrese de que esos centavos no son "sucias" que causará un error en la medición.
2. Medir la masa de los grupos de esos centavos, cinco centavos en un tiempo (5, 10, 15, 20 y 25 centavos) y luego grabar estos datos en una tabla de datos.
3. Llene una probeta graduada de 100 mL a 20 mL con agua. Ser precisos!
4. Medir el volumen de estos conjuntos de cinco centavos en un momento. Deslice suavemente los centavos en el cilindro graduado como se muestra por el profesor. No salpicar los centavos en los tubos. Registrar los volúmenes de los céntimos en su tabla de datos así como
5. Seque los centavos cuando haya terminado. No ponga húmeda centavos de distancia.
6. estar ordenadas cuando haces tus tablas de datos para que su información estará a su disposición cuando lo necesite. Asegúrese de utilizar las unidades adecuadas en sus tablas de datos.
7. Nota: 1,00 mL de agua = 1,00 cm³ de agua. Recuerde: cuando se mide con las balanzas electrónicas, las medidas van a los 100 gramos.

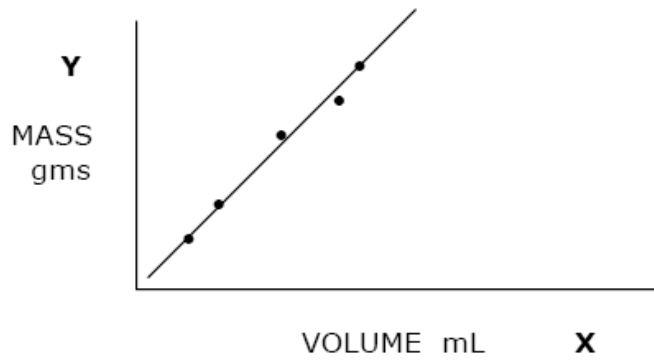
| NEW PENNIES | | |
|--------------|---------------|---------------------------|
| # of pennies | mass in grams | volume in cm ³ |
| 5 | | |
| 10 | | |
| 15 | | |
| 20 | | |
| 25 | | |

Interpretación de datos

Cada estudiante creará una gran masa gráficos como una función del volumen (masa en la escala vertical o eje y y volumen en la escala horizontal o eje X). Utilizaremos el hecho de que la densidad es igual a la masa por volumen, y el hecho de que la pendiente de un gráfico es igual al cambio en y sobre el cambio de X. Desde que comenzamos como masa y volumen como X en nuestro gráfico, la pendiente de la línea es igual a la densidad de los centavos.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| $\text{slope} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$ | $\text{Density} = \frac{\Delta \text{mass}}{\Delta \text{volume}}$ | therefore, slope = density |
|--|--|-------------------------------|

Mediante el cálculo de la pendiente de la línea, nos será realmente calcular la densidad del nuevo penny. Poner los cinco puntos de datos para los peniques en el gráfico y, a continuación, dibuje la línea óptima, no acaba de conectar los puntos. Esta línea debe estar recta!. Dar el gráfico un título sensato y asegúrese de que cada eje tiene una etiqueta con las unidades.



Usted debe usar los puntos de datos desde tu línea óptima, que no provienen necesariamente de sus tablas de datos reales. No utilizaremos la densidad es igual a masa por volumen fórmula por cualquier motivo durante esta práctica. Los cálculos de la pendiente será nuestro "densidad media" para todos los cinco de nuestras mediciones.

Análisis

1. ¿Cuál es la pendiente de la "nueva" línea Penny? ¿Cuál es la densidad de los nuevos peniques?

2. Sobre la base de su densidad y calculados utilizando la tabla de referencia de metal S , que crees que se utiliza en el núcleo del post-1983 centavos? Explicar su elección. Estado ambos valores de comparación.

3. Encontrar el porcentaje de error su densidad calculada mediante la fórmula encontrada en la tabla de referencia T. examinar su grado de precisión (mostrar el cálculo). El valor aceptado para la densidad de post-1983 centavos es de 7,05 g/cm³.

4. Calcular la densidad de un 129,5 gramos de muestra de bronce que tiene un volumen de 14,8 centímetros cúbicos. Su respuesta debe incluir una correcta configuración numérica y el resultado calculado.

5. Un estudiante determina la densidad de zinc será 7,56 gramos por mililitro. Si aceptada la densidad es de 7,14 gramos por mililitro, cuál es el porcentaje de error del estudiante?

- Muestran una configuración numérica correcta.
- Grabe su respuesta al número correcto de cifras significativas.

6. Utilizando una balanza y una probeta, un estudiante recoge datos sobre una muestra de un elemento:

Masa de muestra - 10,9 g

Volumen de agua - 30,0 ml

Volumen de agua y Sample - 34,0 ml

Calcular la densidad de la muestra. Respuesta debe incluir unidad.