

## GUIA No. 2 QUIMICA Y RESIDUOS SÓLIDOS

### IDENTIFIQUEMOS PROPIEDADES DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

#### OBJETIVO:

- ✓ Identificar las características cuantitativas y cualitativas de los residuos sólidos generados en el Colegio Nuestra Señora de Fátima de Popayán.
- ✓ Relacionar las propiedades de la materia con los principios de la medición y el sistema de medidas
- ✓ Clasificar los residuos sólidos del colegio Nuestra Señora de Fátima-Popayán durante una semana y para cada clase determinar el valor de densidad.
- ✓ Desarrollar habilidades para relacionar los principios teóricos con los hechos experimentales y la vida cotidiana
- ✓ Poner en práctica las teorías químicas, experimentar, recolectar datos y analizarlos.
- ✓ Articular los contenidos orientados en química al PRAE que se lidera en el colegio Nuestra Señora de Fátima-Popayán (manejo adecuado de los residuos sólidos)

#### FUNDAMENTO TEORICO

Se sugiere revisar lo relativo a la Materia y sus presentaciones, propiedades físicas y químicas y elaborar un resumen para unificar conceptos y conocimientos básicos entre los estudiantes del curso.

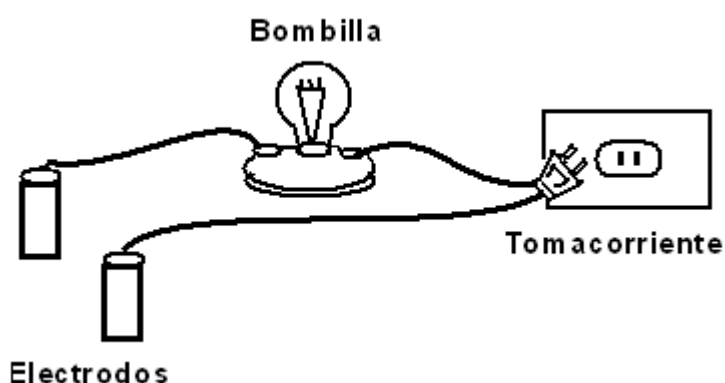
#### ¿QUÉ VAMOS A HACER?

1. Por grupos de 5 estudiantes tomar una muestra de los residuos sólidos que se generan en el colegio y hacer con ellos un montón. Para ello aleatoriamente pueden recoger muestras de varias de las canecas de las que se dispone en el colegio.
2. Describan la presentación del montón de residuos sólidos teniendo en cuenta propiedades físicas y químicas.  
¿La muestra que recolectaron se considera materia? Justifiquen su respuesta
3. Separen manualmente los componentes del montón y clasifíquenlos de acuerdo con las siguientes características: papel, cartón, vidrio, latas, plástico, restos de alimentos, otros.
4. Observen, identifiquen y describan cada muestra de materiales según sus propiedades. Escriban un párrafo corto donde usen las descripciones que hayan hecho, tales como color, dureza, masa, textura, volumen, forma, conductividad eléctrica y térmica, entre otras.
5. Viertan cada muestra de materiales ya clasificados en bolsas y determinen su masa con ayuda de una balanza. Se halla la masa de la bolsa antes de ser vertidos los materiales para que por diferencias de masa se obtenga la masa exacta del material clasificado. Registren el resultado obtenido en una tabla de datos.
6. Para calcular el volumen viertan los materiales ya clasificados y por separado en una caja. Determinen la altura a la cual llega el material dentro

de la caja de cartón después de haber hecho presión sobre el material. A continuación se mide con un metro el largo y el ancho de la caja y se emplea la fórmula  $V = \text{largo} \times \text{ancho} \times \text{altura}$ . Expresando el volumen en  $\text{cm}^3$ . Registren el resultado obtenido en una tabla de datos.

Para calcular el volumen de las botellas de vidrio o de plástico y las latas éstas deben ser aplastadas antes de calcular su altura dentro de la caja. Si no se aplastan podrían dar datos erróneos puesto que el aire dentro de ellas ocupa espacio. También podría calcularse el volumen de estos materiales midiendo en un balde una cantidad determinada de agua y sumergiéndolos en ella. Con ayuda de una probeta se calcula la cantidad de agua desalojada por cada uno de estos materiales lo cual constituiría su volumen.

7. Con los datos obtenidos de masa y volumen determinar la densidad de cada material clasificado. Registrar el resultado obtenido en una tabla de datos
8. Para calcular densidad de cada material clasificado se deben tomar registros de masa y volumen de cada residuo sólido clasificado durante una semana para poder establecer el margen de error.
9. Para determinar la conductividad, deben disponer de un aparato como se indica en la siguiente figura.



Pongan en contacto cada uno de los materiales clasificados con los dos electrodos (corresponden a los dos extremos del cable interrumpido de la conexión del montaje). Eviten el contacto de los dos electrodos entre sí cuando estén haciendo las determinaciones. Observen. Determinen la conductividad. Registrar el resultado obtenido en una tabla de datos

## RESULTADOS E INFORME

Presenten por escrito el informe de los resultados obtenidos.