

**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA**

**LABORATORIO DE QUÍMICA
PRÁCTICA No 5
LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MATERIA**

GRUPO: _____ FECHA: _____

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

OBJETIVOS:

1. Comprobar experimentalmente la ley de la conservación de la materia.
2. Demostrar que en las reacciones químicas las sustancias producidas tiene la misma masa que las sustancias reaccionantes.
3. Utilizar correctamente cada uno de los implementos necesarios para tal demostración.

MARCO TEÓRICO:

Los primeros experimentos cuantitativos que demostraron la ley de la conservación de la materia se atribuyen al famoso científico francés Joseph Antoine Laurent Lavoisier (1743- 1794). Sus más célebres experimentos fueron en la esfera de la combustión. En sus tiempos se explicaba la combustión con base en la teoría del flogisto, según la cual todas las sustancias inflamables contenían una sustancia llamada flogisto, la cual se desprendía durante el proceso de la combustión. Sin embargo, cuando Lavoisier usó sus delicadas balanzas encontró que la sustancia poseía una masa mayor después de dicho proceso, lo cual refutaba la teoría del flogisto. De acuerdo con sus resultados experimentales, Lavoisier estableció varias conclusiones:

En primer lugar, reconoció claramente la falsedad de la teoría del flogisto sobre la combustión y declaró que ésta es la unión del oxígeno con la sustancia que arde. En segundo lugar, demostró claramente su teoría de la indestructibilidad o conservación de la materia, la cual expresa que la sustancia puede combinarse o alterarse en las reacciones, pero no puede desvanecerse en la nada ni crearse de la nada. Esta teoría se convirtió en la base de las ecuaciones y fórmulas de la química moderna.

FUERZA DE FLOTACIÓN:

Cuando el gas producido en una reacción desplaza aire atmosférico, se dice que hay fuerza de flotación.

La fuerza ascendente se llama fuerza de empuje o fuerza de flotación y puede demostrarse que su magnitud es exactamente igual al peso del fluido desplazado

MATERIALES:

- 1) Una balanza analítica o semianalítica.
- 2) Dos matraces o erlenmeyer de 250 ml.
- 3) Una probeta de 100 ml.
- 4) Un vaso de precipitados de 25 ml.
- 5) Un mortero con pistilo.
- 6) Dos globos.

REACTIVOS:

Una tableta de alka-seltzer: (Aspirina $C_9H_8O_4$, Bicarbonato de sodio $NaHCO_3$ y Ácido Cítrico $C_6H_8O_7$)

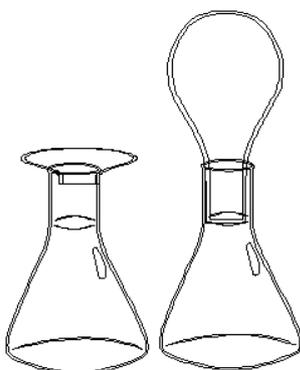
Bicarbonato de sodio: $NaHCO_3$, compuesto formado por sodio, hidrógeno, carbono y oxígeno. Ácido clorhídrico diluido al 4% aproximadamente (líquido)

Agua destilada: H_2O No conduce la energía eléctrica (líquido).

PROCEDIMIENTO

ACTIVIDAD1:

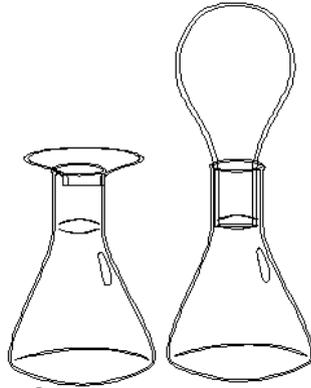
- a) Coloque en un erlenmeyer 20 ml de agua destilada empleando la probeta.
- b) En el mortero triture con el pistilo una tableta de alka-seltzer. A continuación vierta el polvo en el interior de un globo, teniendo cuidado de que no quede en las paredes exteriores del mismo.
- c) Embone la boca del globo con la del erlenmeyer, asegurándose de que no caiga alka-seltzer dentro del matraz. Determine la masa de todo el sistema.
- d) Levante el globo para que el alka-seltzer caiga dentro del matraz y espere a que la reacción que se produce finalice.
- e) Determine nuevamente la masa de todo el sistema.
- f) Determine el diámetro del globo inflado.



Agua
+
Alka-Seltzer

ACTIVIDAD 2:

- a) Coloque en un erlenmeyer 20 ml de HCl, empleando la probeta.
- b) Coloque en el interior del globo 1,5 g aproximadamente de NaHCO_3 , teniendo cuidado de que no quede en las paredes exteriores del mismo.
- c) Repita los pasos c) a f) mencionados en la actividad 1.



ACTIVIDAD 3: Complete la siguiente tabla:

Actividad	Masa inicial del sistema	Masa final del sistema
Uno		
Dos		

De acuerdo con los datos de la tabla anterior, ¿se cumple la ley de la conservación de la materia en ambas actividades?

Si: ____ No: ____

Si la respuesta anterior fue negativa, analice si la fuerza de flotación es un factor que influyó en los experimentos. Si es así, considérela en sus cálculos para verificar la ley de la conservación de la materia.

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES:
