



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTIFICOS Y TECNOLÓGICOS  
“WILFRIDO MASSIEU PÉREZ”



LABORATORIO DE QUÍMICA I

Nombre: \_\_\_\_\_ Boleta: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_ Equipo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Calificación \_\_\_\_\_

## PRÁCTICA 4

### LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA Y MANIFESTACIONES DE LA ENERGÍA

#### OBJETIVO

- Con los siguientes experimentos el alumno comprobará los cambios que ocurren con la masa y la ley de la conservación de la misma.
- Distinguirá las diferentes manifestaciones de la energía de acuerdo a los experimentos que se realicen.

#### INVESTIGACIÓN PREVIA

- Si la industria química proporciona productos para una mejor calidad de vida. ¿Por qué la basura se ha convertido en un problema de contaminación? Argumenta esto con base en la Ley de la Conservación de la Masa.
- Se consume totalmente un tanque lleno de gasolina de un automóvil:  
¿Qué ocurrió con toda esa masa?  
¿Cuántas formas de manifestación de energía se pueden apreciar y qué efecto provoca cada una sobre el automóvil?

Material	Reactivos
4 vasos de precipitados de 50 ml. 4 pipetas de 5 ml. 1 balanza granataria 1 tubo de ensaye 1 pipeta de 10 ml. Aparato decorativo	Cloruro de bario 0.1M (BaCl <sub>2</sub> ) Cromato de potasio 0.1M (K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ) Ácido clorhídrico 0.1M (HCl) Ácido sulfúrico conc. (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) Nitrato de plata 0.1M (AgNO <sub>3</sub> ) Agua (H <sub>2</sub> O)

#### Bibliografía:

Guillermo Garzón G. Fundamentos de Química General Mc. Graw Hill  
Ralph A. Burns Fundamentos de Química Edit. Prentice Hall.  
Fabila ,Ocampo y Co. Fundamentos de Química I Pub. Cultural

## Generalidades

Muchas de las cosas que empleamos a diario parecen desaparecer, como el helado que tomamos se esfuma, esto es porque el helado se digiere, los azúcares y grasa que contiene se combinan con otras sustancias para producir energía y otras sustancias que el cuerpo necesita.

El que las cosas desaparezcan o se agoten significa que cambian, pero no se destruyen, en realidad nada se pierde en los cambios químicos.

La materia se define como todo lo que ocupa un lugar en el espacio, y sus propiedades intrínsecas son: masa, energía, espacio y tiempo.

**Masa:** Es la parte cuantitativa de la materia que permanece constante y está sujeta a todas las propiedades de la misma.

**Energía:** Es el agente universal del cambio que promueve transformaciones. También puede interpretarse como el principio de actividad interna que tiene la masa.

## Desarrollo

1. En dos vasos de precipitados de 50 ml. y haciendo uso de las pipetas respectivamente coloca:

- En uno de los vasos 5 ml. de Cloruro de Bario (solución)
- En el otro vaso 5ml. de Cromato de Potasio. (solución)
- Coloca ambos vasos sobre el platillo de la balanza y registra su peso en la tabla.
- Agrega el contenido de un vaso al otro, pesa nuevamente ambos vasos y vuelve a registrar su peso en la tabla.

De acuerdo con lo observado anota tus resultados en la siguiente tabla

SUSTANCIAS	FÓRMULA	NOMBRE	CARACTERISTICAS	MASA TOTAL DE SUSTANCIAS
Iniciales				
Finales				

- Analiza los resultados en la masa y explica con tus propias palabras si se cumple el objetivo propuesto de la práctica.
- ¿Qué tipo de fenómeno se manifestó en la experiencia, en qué te fundamentas?
- Investiga que reacción se llevó a cabo con la ayuda de tu profesor y anótala.
- Repórtalo en tu ficha de trabajo.

2. Repite la misma experiencia pero ahora se utilizará nitrato de plata (solución) y ácido clorhídrico (solución), colocando:

- En uno de los vasos 5 ml. de Nitrato de plata (solución)
- En el otro vaso 5ml. de Ácido clorhídrico. (solución)
- Coloca ambos vasos sobre el platillo de la balanza y registra su peso en la tabla.
- Agrega el contenido de un vaso al otro, pesa nuevamente ambos vasos y vuelve a registrar su peso en la tabla.

De acuerdo con lo observado anota tus resultados en la siguiente tabla

SUSTANCIAS	FÓRMULA	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	MASA TOTAL DE SUSTANCIAS
Iniciales				
Finales				

Con ayuda de tu profesor escribe la reacción química correspondiente.

Observa si con estos resultados llegas a los mismos que en la experiencia I.

Elabora una conclusión y repórtalo en la ficha de trabajo (reporte).

3. En un tubo de ensaye que contenga agua (aproximadamente la mitad) agrega con la pipeta 2ml de ácido sulfúrico. **NOTA: EL ACIDO SULFURICO SE AGREGA RESBALANDO CUIDADOSAMENTE POR LAS PAREDES DEL TUBO).** ¡CUIDADO! NO ABSORBER EL ACIDO SULFURICO CON LA BOCA A TRAVEZ DE LA PIPETA.

- Describe si se cumple algún objetivo de la práctica justifícalo a través de tus observaciones.
- A que tipo de fenómeno corresponde la experiencia. Repórtalo en tu ficha de trabajo

4. Con el aparato decorativo (que se encuentra en la mesa del maestro), (tal como está) prende las velas y en con ayuda del siguiente cuadro identifica al menos 5 fenómenos y anota:.

FENOMENOS	MOMENTO EN QUE APARECE

Repite el mismo cuadro pero ahora observando las distintas formas de energía que se manifiestan en el aparato decorativo fenómenos.

MANIFESTACIONES DE LA ENERGÍA	MOMENTO EN QUE APARECE

De acuerdo con lo registrado en ambos cuadros:

¿Cuál es el comportamiento de la energía en este sistema?

¿Qué relación tienen los dos cuadros entre si.

Reporta lo anterior en tu ficha de trabajo.