



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



LABORATORIO DE QUÍMICA I

Nombre: _____ Boleta: _____

Grupo: _____ Equipo: _____ Fecha: _____ Calificación _____

PRÁCTICA 3

FENÓMENOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

OBJETIVO

- Identificar las características de un fenómeno físico y un fenómeno químico.
- Diferenciar un fenómeno físico de un fenómeno químico.

INVESTIGACIÓN PREVIA

- Realiza una observación por tu casa y elabora una lista de cinco fenómenos físicos y cinco fenómenos químicos, explicando en cada caso como se manifiestan.

MATERIAL	REACTIVOS
3 Tubos de ensayo 1 Rejilla de asbesto 1 Gradilla 1 Soporte con anillo 1 Espátula 1 Vaso de precipitados de 250 ml 1 Caja de cerillos 1 Cápsula de porcelana 3 Pipeta de 5 ml 1 Mechero de Bunsen	Vela en trozos Agua Azúcar sal común (NaCl) Ácido clorhídrico conc.(HCl) Zinc granalla (Zn) Bicarbonato de sodio (NaHCO ₃) Vinagre Cloruro de cobalto Sol. sat.(CoCl ₂)

Bibliografía

- Zárraga, Velásquez, Rojero. Química Experimental Mc. Graw Hill.
- Guillermo Garzón G. Fundamentos de Química General Mc. Graw Hill
- Ralph A. Burns Fundamentos de Química Edit. Prentice Hall.
- Helena M. Ceretti. Anita Zalts Experimentos en Contexto Pearson Educación

Generalidades

En la naturaleza ocurren cambios constantemente. Estos cambios benefician o dañan al hombre; algunos de ellos son percibidos a simple vista y ocurren en la vida diaria; otros no se perciben con facilidad, a pesar de que suceden con frecuencia, debido a que son lentos y de difícil apreciación.

Todos estos cambios que acontecen en el entorno, generalmente se producen por efecto de la energía como es: el crecimiento de una planta, la lluvia, la putrefacción de los alimentos y muchos más y reciben el nombre de fenómenos. Muchos de los fenómenos o cambios que ocurren en la naturaleza se clasifican en físicos y químicos.

Fenómenos Físicos. Son los cambios que se presentan en la materia sin alterar su constitución, es decir, que no forman nuevas sustancias y, por lo tanto, no pierden sus propiedades, solamente cambian de forma o de estado de agregación. Estos cambios son reversibles, se puede regresar la materia a su estado original, por ejemplo; el paso de la corriente eléctrica por un alambre, el estiramiento de una liga, la solidificación o evaporación del agua, etcétera.

Fenómenos Químicos. Son los cambios que presentan las sustancias cuando, al reaccionar unas con otras, pierden sus características originales y dan lugar a otra sustancia, con propiedades diferentes, estos cambios químicos o reacciones químicas sí afectan la constitución interna de la materia, son definitivos, ejemplos de fenómenos químicos son la combustión de un cerillo o la oxidación de un clavo.

Las **claves** o **evidencias** que nos indican cuándo ha ocurrido un cambio químico, son entre otras:

- Cambios de color.
- Cambios de temperatura.
- Formación de burbujas (gases).
- Formación de precipitados.

Una comparación de las propiedades como olor, color, sabor, solubilidad y estado físico de los productos transformados con los de las sustancias que le dieron origen, indican generalmente si se han formado o no sustancias nuevas es decir si el cambio fue físico o químico.

Desarrollo

1. Coloca sobre el anillo con rejilla de asbesto la cápsula de porcelana y agrega en ella el trozo de vela; caliéntela con el mechero hasta que se haga líquida y después déjela enfriar. Observa cuidadosamente lo que pasa y anótalo.
2. Con ayuda de las pinzas para tubo de ensayo, toma un tubo de ensayo que tenga un trozo pequeño de granalla de zinc y agrega 2 mL de ácido clorhídrico con ayuda de una pipeta de 5 mL. Observa lo que sucede hasta que desaparezca el zinc y registra los cambios que se presentan.
3. Coloca sobre el anillo de hierro con rejilla de asbesto un matraz con 100 mL de agua. Calienta el agua hasta llegar a ebullición, apaga el mechero. Observar y anota lo que ocurre.
4. Agrega a un tubo de ensayo un poco de bicarbonato de sodio, colócalo en la gradilla y con cuidado añade 3 mL de vinagre o el jugo de medio limón. Observa con atención los cambios que ocurren en las sustancias.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Observa el cambio ocurrido en cada una de las experiencias.
- Describe mediante un dibujo y con palabras lo que ocurre en cada una.
- Identifica el tipo de fenómeno que se presentó en cada experiencia

Realiza la siguiente experiencia:

5. Tinta Invisible

- a. Coloca unos 5 ml. de cloruro de cobalto en solución en una cápsula de porcelana. Con un pincel escribe un mensaje sobre una hoja de papel en blanco. Deja secar.
- b. Observa ¿Qué sucede al mensaje?
- c. Calienta cuidadosamente el papel en la zona escrita empleando una fuente de calor (foco, encendedor, vela, etc.) evitando que el papel se encienda. Observa nuevamente el mensaje.
- d. Deja la hoja expuesta al aire durante unos minutos y vuelve a observar.

Consulta con tu profesor otros reactivos que pueden ser utilizados como tinta invisible.

- Describe ¿Cómo se presentó el fenómeno anterior?
- Con base en las generalidades de esta práctica explica y clasifica el tipo de fenómeno.
- Elabora un reporte con todas las reflexiones hechas durante el desarrollo de esta práctica. Considera el formato propuesto en las normas del laboratorio para elaborar dicho reporte.