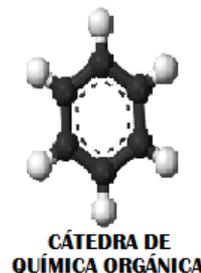




República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio del Poder Popular para la Educación  
U.E. Colegio "Santo Tomás de Villanueva"  
Departamento de Ciencias  
Cátedra: Química Orgánica  
Año: 5° A, B y C  
Prof. Luis Aguilar



### TRABAJO PRÁCTICO Nº 3

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_ N° DE LISTA: \_\_\_\_\_

AÑO-SECCIÓN: \_\_\_\_\_ EQUIPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

1.- **TÍTULO:** Determinación de constantes físicas. Punto de fusión y punto de ebullición.

2.- **COMPETENCIAS A ALCANZAR:**

- 2.1 Determina el punto de fusión de un compuesto orgánico problema empleando procedimientos de laboratorio para su identificación.
- 2.2. Determina el punto de ebullición de un compuesto orgánico problema empleando procedimientos de laboratorio para su identificación.

3.- **MARCO TEÓRICO:**

Entre las constantes físicas de mayor aplicación en la identificación de una sustancia se cuentan los puntos de fusión y ebullición, ya que sus procedimientos operativos son sencillos de realizar y es fácil hallar en la bibliografía especializada datos comparativos.

El punto de fusión se define como la temperatura a la cual están en equilibrio las fases sólida y líquida de una sustancia a la presión de una atmósfera. Desde el punto de vista práctico, se puede admitir que el punto de fusión es la temperatura en la cual el sólido se convierte en líquido, naturalmente que mediciones de esta naturaleza llevan implícitos errores instrumentales (calibración del termómetro) y humanos (apreciación del observador). Sin embargo, los resultados que se obtienen en el laboratorio son satisfactorios porque los puntos de fusión se ven alterados profundamente cuando las sustancias no son puras. De manera que en una serie de determinaciones del punto de fusión para una sustancia pura, el valor promedio tendrá a acercarse razonablemente al valor aceptado como exacto.

Regularmente, la determinación del punto de fusión se realiza introduciendo una pequeña cantidad de la sustancia problema en un tubo capilar cerrado por un extremo, sujetando éste al bulbo del termómetro e introduciendo ambos en un baño (glicerina o aceite de baja viscosidad) que está siendo calentado.

Por su parte, se entiende por punto de ebullición a aquella temperatura en la cual la presión de vapor del líquido iguala a la presión de vapor del medio en el que se encuentra. Coloquialmente, se dice que es la temperatura a la cual la materia cambia del estado líquido al estado gaseoso. Cuando se calienta un líquido, alcanza eventualmente una temperatura en la cual la presión del vapor es lo bastante grande que se forman burbujas dentro del cuerpo del líquido.

Esta temperatura se llama punto ebullición. Una vez que el líquido comience a hervir, la temperatura permanece constante hasta que todo el líquido pasa a fase gaseosa. Para determinar el punto de ebullición se realiza un montaje similar al usado para determinar el punto de fusión, sólo que se introduce el capilar en un microtubo y luego se une al termómetro.

4.- **PROBLEMA:**

¿Se podrá en el laboratorio identificar un compuesto orgánico por sus puntos de fusión o de ebullición?

## 5.- MARCO EXPERIMENTAL:

### MATERIALES:

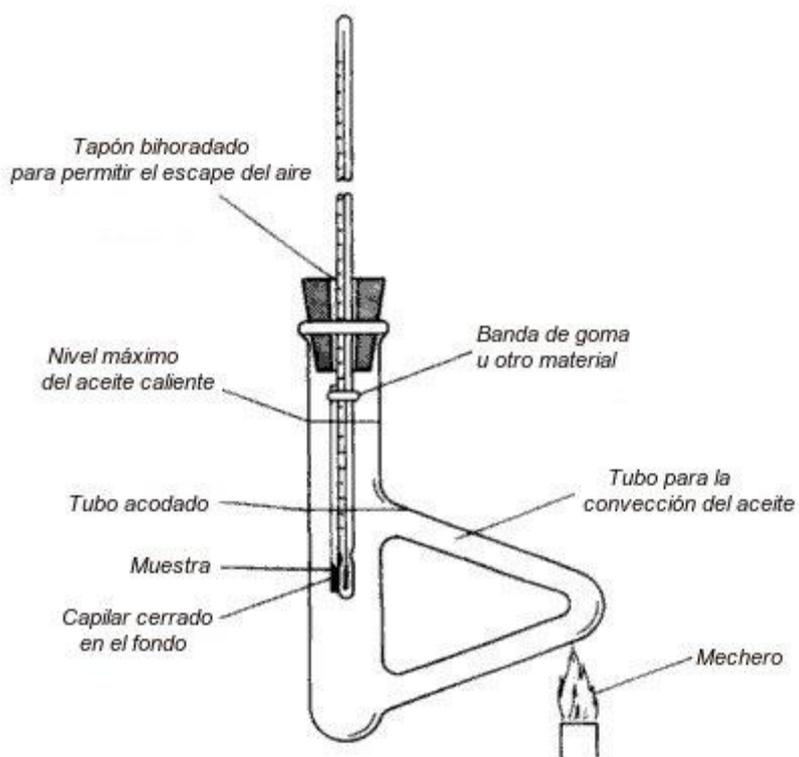
- Tubo Thielle
- Capilares
- Mechero
- Microtubos
- Ligas
- Soporte universal
- Pinzas
- Termómetro

### SUSTANCIAS:

- Muestra orgánica
- Aceite vegetal o glicerina

### ACTIVIDAD N° 1: Determinación del punto de fusión de una muestra orgánica

- ✓ Tome un tubo capilar.
- ✓ Selle uno de sus extremos.
- ✓ Llénelo aproximadamente hasta unos cuatro mm. con el compuesto orgánico.
- ✓ Coloque glicerina o aceite en el tubo Thielle
- ✓ Fije con una liga el tubo capilar a un termómetro.
- ✓ Monte un aparato como el de la figura.



- ✓ Tome nota de la temperatura a la que funde el compuesto.

## **ACTIVIDAD N° 2: Determinación del punto de ebullición de una muestra orgánica**

- ✓ Tome un tubo capilar.
- ✓ Selle uno de sus extremos.
- ✓ Colóquelo dentro de un microtubo con el extremo sellado hacia arriba.
- ✓ Llene tres cuartas partes del microtubo con el compuesto orgánico.
- ✓ Coloque glicerina o aceite en el tubo Thiele
- ✓ Fije con una liga el microtubo a un termómetro.
- ✓ Monte un aparato como el de la figura.
  
- ✓ Tome nota de la temperatura a la que ebulle el compuesto.



### **6.- RECOLECCIÓN DE DATOS**

1.- Temperatura de fusión del sólido: \_\_\_\_\_ . (1 Punto)

2.- Temperatura de ebullición del líquido: \_\_\_\_\_ . (1 Punto)

### **7.- ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Responda las siguientes cuestiones, **justifique sus respuestas**.

1.- En base a la lista de compuestos dada por el docente, identifique la sustancia dada como muestra sólida. (3 Puntos)

2.- En base a la lista de compuestos dada por el docente, identifique la sustancia dada como muestra líquida. (3 Puntos)

3.- ¿Por qué se emplea glicerina o aceite para el baño de María y no agua? (1 Punto)

4.- ¿Por qué se usa el tubo Thielle para la medición de puntos de fusión y de ebullición? Explique el funcionamiento del mismo (1 Punto)

5.- ¿Considera que la muestra sólida es pura? ¿Por qué? (1 Punto)

Item	% (Puntos)	Sí	No	Calificación
<b>Prelaboratorio</b>	<b>25% (5 Pts.)</b>			
<b>Uso de la bata de laboratorio</b>	<b>5% (1 Pto.)</b>			
<b>Materiales de trabajo pedidos para cada práctica</b>	<b>5% (1 Pto.)</b>			
<b>Trabajo en el equipo de laboratorio</b>	<b>5% (1 Pto.)</b>			
<b>Carpeta de laboratorio</b>	<b>5% (1 Pto.)</b>			
<b>Guía</b>	<b>55% (11 Pts.)</b>			
<b>Total</b>	<b>100% (20 Pts.)</b>			