

LABORATORIO 7

TITULO:

Determinación del punto de fusión y de ebullición

OBJETIVO:

- Determinar el punto de fusión de una sustancia pura.
- Determinar el punto de ebullición de una sustancia pura.
- Establecer la diferencia entre los fenómenos de fusión y ebullición.
- Adquirir la destreza necesaria en el manejo del equipo utilizado para la determinación de los puntos de fusión y ebullición

MATERIALES

- Vaso de Precipitado
- Soporte metálico
- Pinzas
- Capilares
- Mortero de Porcelana
- Tapón de Caucho Perforado
- Termómetro
- Malla de Calentamiento (o Placa)
- Aro Metálico
- Mechero
- Núcleos de Ebullición
- Balón de Fondo Plano de 250 ml
- Agitador
- Banda de Caucho (o Alambre de Cobre)
- Vidrio de Reloj

REACTIVOS

- Ácido Benzoico
- Ácido Salicílico
- Ácido Succínico
- Urea
- Alcohol Etilico
- Alcohol Metílico

FUNDAMENTO TEORICO

El fenómeno de fusión es el paso de una sustancia de estado sólido a estado líquido por la acción del calor, este cambio se lleva a cabo a una temperatura determinada, la cual no experimenta muchas variaciones con los cambios de presión, pero si con la presencia de impurezas, esto hace que el punto de fusión sea utilizado muy a menudo como criterio de pureza de un compuesto sólido.

Los puntos de fusión de las moléculas reflejan hasta cierto punto el tipo de fuerzas intermoleculares que están presentes, sin embargo aunque se esperaría que los compuestos donde existen fuerzas de Van der Waals fundirían a temperaturas más bajas que aquellos donde existe dipolo- dipolo, hay otros aspectos que también se deben considerar al hacer el análisis de los puntos de fusión de los compuestos, como por ejemplo, la simetría de la molécula, ya que entre más simétrica sea, esta se acomoda mejor en la red cristalina que crea el cristal haciendo la molécula más compacta y el punto de fusión más elevado.

Cuando un compuesto líquido se deposita en un recipiente abierto, se calienta y se produce un progresivo aumento de la presión de vapor de dicho líquido; al prolongar su calentamiento llega un momento en el cual la presión de vapor del líquido se hace igual a la presión atmosférica. La temperatura a la cual se produce este equilibrio de presiones se constituye en el **punto de ebullición** de este líquido. El punto de ebullición de un líquido depende de la presión exterior y es mayor entre mayor sea dicha presión.

DESARROLLO EXPERIMENTAL.

A) PUNTO DE FUSION

- 1) Pulverizar la muestra en un mortero
- 2) Pasar parte de la muestra a un vidrio de reloj
- 3) Introduzca la muestra al capilar de Punto de Fusión, golpeando sobre la superficie del mesón para que el sólido descienda al fondo del capilar.
- 4) Una el capilar al termómetro por medio de una banda de caucho u un alambre de cobre.
- 5) Introduzca el termómetro con el capilar al baño de aceite y caliente con agitación para homogeneizar la temperatura del baño.
- 6) Cuando el sólido empiece a reblandecer tome la temperatura y luego cuando se halla fundido completamente lea nuevamente la temperatura. El punto de fusión esta comprendido en el intervalo de temperaturas medidas.

B) PUNTO DE EBULLICION

- 1) Deposite 100 ml de liquido en un balón de fondo plano de 250 ml
- 2) Introduzca algunos núcleos de ebullición para regular la misma y evitar proyecciones bruscas de liquido.
- 3) Tape el balón con un tapón de caucho atravesado con un termómetro (**no presione el tapón, solo dejarlo descansar sobre la boca del balón**)
- 4) Coloque el conjunto anterior sobre un aro o trípode y sujetar al soporte con una llave o pinza.
- 5) Caliente suavemente a una temperatura moderada hasta conseguir que el liquido entre en ebullición, en este momento leer la temperatura en el termómetro, este será el punto de ebullición del liquido.

C) GRAFICA DE PRESION D E VAPOR vs TEMPERATURA

Con los datos siguientes construya una gráfica en papel milimetrado y úsela para determinar el punto de ebullición aproximado del agua en Bucaramanga donde la presión atmosférica es 683 mm Hg y en Cali que es 670 mm Hg

TEMPERATURA (grados Centígrados)	Presión (mm Hg)
0	4.6
20	17.6
40	55.3
60	149.4
80	355.1
100	760
120	1488.9