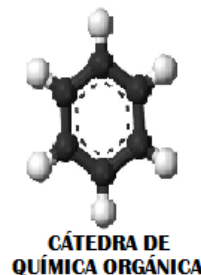




República Bolivariana de Venezuela
Ministerio del Poder Popular para la Educación
U.E. Colegio "Santo Tomás de Villanueva"
Departamento de Ciencias
Cátedra: Química Orgánica
Año: 5° A, B y C
Prof. Luis Aguilar



TRABAJO PRÁCTICO N° 1

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ N° DE LISTA: _____

AÑO-SECCIÓN: _____ EQUIPO: _____ FECHA: _____

1.- **TÍTULO:** Destilación por arrastre con vapor.

2.- **COMPETENCIAS A ALCANZAR:** Los alumnos deberán:

2.1 Aislar aceites esenciales de muestras de origen natural empleando técnicas convencionales de laboratorio para el estudio de sus propiedades físicas y químicas.

3.- **MARCO TEÓRICO:**

La destilación por arrastre con vapor es una técnica usada para separar sustancias orgánicas insolubles en agua y ligeramente volátiles, de otras no volátiles que se encuentran en la mezcla, como resinas o sales inorgánicas, u otros compuestos orgánicos no arrastrables.

Los vapores saturados de los líquidos inmiscibles sigue la Ley de Dalton sobre las presiones parciales, que dice que: cuando dos o más gases o vapores, que no reaccionan entre sí, se mezclan a temperatura constante, cada gas ejerce la misma presión que si estuviera solo y la suma de las presiones de cada uno, es igual a la presión total del sistema. Su expresión matemática es la siguiente:

$$PT = P1 + P2 + \dots Pn$$

Al destilar una mezcla de dos líquidos inmiscibles, su punto de ebullición será la temperatura a la cual la suma de las presiones de vapor es igual a la atmosférica. Esta temperatura será inferior al punto de ebullición del componente más volátil. Si uno de los líquidos es agua (destilación por arrastre con vapor de agua) y si se trabaja a la presión atmosférica, se podrá separar un componente de mayor punto de ebullición que el agua a una temperatura inferior a 100°C. Esto es muy importante cuando el compuesto se descompone a su temperatura de ebullición o cerca de ella. En general, esta técnica se utiliza cuando los compuestos cumplen con las condiciones de ser volátiles, inmiscibles en agua, tener presión de vapor baja y punto de ebullición alto.

La destilación por arrastre con vapor también se emplea con frecuencia para separar aceites esenciales de tejidos vegetales. Los aceites esenciales son mezclas complejas de hidrocarburos, terpenos, alcoholes, compuestos carbonílicos, aldehídos aromáticos y fenoles y se encuentran en hojas, cáscaras o semillas de algunas plantas. En el vegetal, los aceites esenciales están almacenados en glándulas, conductos, sacos, o simplemente reservorios dentro del vegetal, por lo que es conveniente desmenuzar el material para exponer esos reservorios a la acción del vapor de agua. Los aceites esenciales son productos naturales aplicados en diferentes industrias, como son la farmacéutica, alimenticia, en perfumería, entre otros usos. Actualmente, se constituyen en productos alternativos para la elaboración de biopesticidas o bioherbicidas. La obtención de los aceites esenciales es realizada comúnmente por la tecnología llamada de destilación por arrastre con vapor, en sus diferentes modalidades. La pureza y el rendimiento del aceite esencial dependerán de la técnica que se utilice para el aislamiento.

NOTA: Investigue la estructura de los posibles aceites esenciales a extraer.

4.- **PROBLEMA:**

¿Se podrá en el laboratorio aislar aceites esenciales de muestras de origen natural?

5.- MARCO EXPERIMENTAL:

MATERIALES:

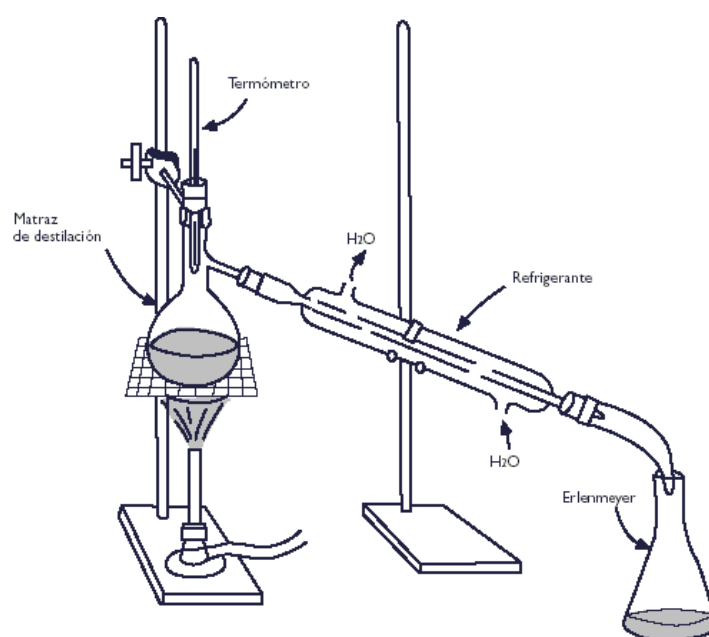
- Equipo de destilación
- Termómetro
- Mechero
- Soporte universal
- Pinzas

SUSTANCIAS:

- Canela, hierbabuena, hojas de menta, hojas de té de limón, naranjas, mandarinas.
- Reactivo de Baeyer
- Solución diluida de hidróxido de sodio
- Fenolftaleína

ACTIVIDAD N° 1: Destilación por arrastre con vapor

- ✓ Monte un aparato como el de la figura.



- ✓ Tome nota de la temperatura a la que comienza a verse un líquido blanco lechoso por el refrigerante. Cuando comience a aclarar el destilado retira la fiola donde lo recolecta y verifique los cambios en la temperatura.

6.- RECOLECCIÓN DE DATOS

Anote en su cuaderno sus observaciones y terminada la destilación, aprecie el olor del producto tomando en cuenta las precauciones de para oler sustancias en el laboratorio.

7.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

- 1.- ¿Cuáles son los 4 tipos de destilación? Explique (4 Puntos)

2.- ¿En cuáles casos es conveniente usar la destilación por arrastre con vapor? (1 Punto)

3.- ¿Por qué siempre la mezcla a destilar por arrastre con vapor, ebulle por debajo de los 100 °C?
Explique (3 Puntos)

4.- ¿Dibuje la estructura de la esencia aislada? (1 Punto)

5.- Escriba el nombre sistemático del compuesto (2 Punto)

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