

CICLOS FORMATIVOS:

CFGS.LABORATORIO DE ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD.

CFGM OPERACIONES DE LABORATORIO.

PRÁCTICA 6. DESTILACIÓN POR ARRASTRE DE VAPOR.

1. OBJETIVOS.

Conocer uno de los métodos de separación térmica más frecuentemente utilizados para la obtención de aceites esenciales. Aprender el manejo y montaje de los elementos de destilación por arrastre de vapor. Obtención del aceite volátil procedente de la cáscara de naranja, que está formado principalmente por D-Limoneno, cuyo punto de ebullición es de 177°C

2. FUNDAMENTO TEÓRICO.

a) 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.

b) Cuando se tienen mezclas de líquidos que no son miscibles entre sí, se tiene un tipo de destilación que sigue la ley de Dalton sobre las presiones parciales: “establece que la presión total, P_{TOTAL} , de una mezcla de gases es igual a la suma de las presiones parciales de cada uno de los componentes de la mezcla”:

$$P_{TOTAL} = P_1 + P_2 + \dots$$

c) Debido a lo anterior, con esta técnica se pueden separar sustancias inmiscibles en agua y que se descomponen a su temperatura de ebullición o cerca de ella, por lo que se emplea con frecuencia para separar aceites esenciales naturales que se encuentran en hojas, cáscaras o semillas de algunas plantas (té limón, menta, canela, cáscaras de naranja o limón, anís, pimienta, etc.)

3. MATERIALES Y REACTIVOS

- Matraz de tres bocas.
- Matraz esmerilado de dos bocas
- Refrigerante.
- Mechero o manta.
- Termómetro.
- Tapón ajuste termómetro.
- Colector
- Varillas de seguridad y de vidrio.
- 100 g de cáscara de naranja
- Agua destilada.
- Plato poroso

4. PROCEDIMIENTO.

- Se prepara el montaje indicado en la figura
- Colocar los 100g de cáscara de naranja en el calderín (muy menuda) y añadir agua hasta que cubra la cáscara de naranja.
- Poner en funcionamiento la fuente de vapor, llenando el matraz con aproximadamente 1/3 de agua y un poco de plato poroso, y cuando se comience a generar vapor, calentar también el calderín hasta conseguir una destilación lenta, pero continua
- Tomar temperatura cada 3 minutos.
- Recoger el destilado hasta obtener unos 100ml.
- Dejar decantar el agua, midiendo su volumen en una probeta.
- Tarar un tubo de ensayo y terminar de concentrar hasta que quede un residuo aceitoso.
- Pesar y calcular el rendimiento obtenido (%)
- Al realizar el desmontaje del equipo, abrir a la atmósfera el generador de vapor antes de suprimir la calefacción, para evitar el retroceso de la cáscara de naranja.
- Hacer gráfica Temperatura. frente al tiempo.

MONTAJE DEL EQUIPO DE DESTILACION POR ARRASTRE DE VAPOR

