

OBJETIVO.

Observar un cambio de estado, registrar la temperatura a la que se produce y comprobar experimentalmente que ésta no varía mientras se produce el cambio de estado.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Un vino es una mezcla muy compleja; contiene agua, etanol, azúcares, ácidos orgánicos, pigmentos (que le dan color) y otros componentes. Aparte de agua, el componente más importante de cualquier vino es el alcohol etílico o etanol. Los puntos de ebullición del agua y del alcohol son, respectivamente, 100 °C y 78,5 °C.

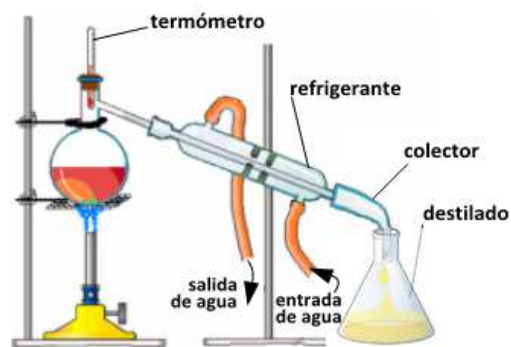
Vamos a utilizar la técnica denominada destilación, para separar líquidos solubles entre sí que tienen temperaturas de ebullición muy diferentes, como el agua y el alcohol, componentes mayoritarios del vino.

MATERIALES

- Soporte, nuez doble y pinza.
- Matraz de fondo redondo con rama lateral
- Refrigerante y colector
- Termómetro
- plato poroso
- placa calefactora
- vino tinto

PROCEDIMIENTO.**¿Cómo se lleva a cabo una destilación?**

La mezcla, en este caso el vino tinto, se vierte en un matraz de fondo redondo y se calienta. Como los componentes tienen $T_{\text{ebullición}}$ muy diferentes, cuando se alcanza la temperatura de aquel que tenga menor punto de ebullición, éste comienza a convertirse en vapor y pasa por el refrigerante, donde se enfría y condensará. El líquido resultante, llamado destilado, se recoge en un recipiente (un erlenmeyer, por ejemplo).

**IMPORTANTE:**

- Poner en el matraz unos trozos de plato poroso, para crear burbujas de aire dentro del líquido a destilar y evitar que hierva a borbotones
- Situar el termómetro de forma que el bulbo quede ligeramente por debajo de la salida hacia el refrigerante, para que los vapores que abandonan la cabeza de destilación envuelvan al bulbo y se pueda medir bien su temperatura.
- Por la camisa del refrigerante el agua del grifo debe circular de abajo a arriba para que vaya en contracorriente con el condensado

En resumen, durante la destilación ocurren dos cambios de estado de agregación: primero la vaporización del líquido y después la condensación del vapor. Observa que mientras se produce un cambio de estado en una sustancia pura, la temperatura no varía, pero si se trata de una mezcla la temperatura varía de forma paulatina.

Registra la temperatura a intervalos de tiempo iguales, manteniendo la calefacción constante y marca la temperatura a la que comienza la ebullición. Recoge los resultados en una tabla:

CUESTIONES:

Redacta un **INFORME** en el que conste el fundamento de la experiencia, un dibujo del montaje realizado, los resultados y las conclusiones. Debes explicar:

- ¿Cuál es la misión del refrigerante? ¿A qué temperatura ha comenzado la ebullición de la mezcla? ¿Cómo sabemos cuál es el momento en el que no estamos destilando alcohol?
- Construye un gráfico con los resultados y anota en él la temperatura a la que comienza la ebullición de la mezcla.
- A partir del gráfico si la temperatura se mantiene constante durante el cambio de estado.

PRESENTACIÓN DEL INFORME DE LA PRÁCTICA:

El informe de cada práctica se hará en el cuaderno, se realizará a mano, muy claro o con ordenador. Se permitirá recortar y pegar algún dibujo, foto o grafica sobre las hojas. Todas las prácticas deberán estar realizadas. Si a lo largo de una sesión no habéis podido terminarla, recabad información de otros compañeros. El informe de cada práctica se ajustará a los apartados:

1. Título de la práctica y fecha de realización del trabajo.
2. Resumen: Es un resumen breve que describe el objetivo del trabajo desarrollado.
3. Procedimiento experimental: Explica el procedimiento, materiales y montajes realizados (dibujo o foto).
4. Datos recopilados: Donde se recogen los datos (en tablas o gráficos) y cálculos realizados.
5. Conclusiones: Se exponen las conclusiones finales.
6. Bibliografía: Se citan libros, revistas páginas web consultadas indicando el título y autor.

Nota: El informe de la práctica no debe ser especialmente extenso, más bien lo contrario, pero si debe ser claro y atractivo. Se debe cuidar especialmente la presentación y la exposición de los resultados