

DESTILACIÓN

DESTILACIÓN DE UN VINO. DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ALCOHOL

1. Objetivos

Conocer una técnica de separación que se utiliza frecuentemente en los laboratorios de química y en la industria, como en la obtención de agua destilada, de licores destilados (brandy, whisky...) y en la separación de numerosos compuestos orgánicos.

2. Fundamento teórico

La destilación, es la operación que se realiza para separar una mezcla de dos líquidos miscibles, o una disolución de sólido en líquido. Consiste en el calentamiento a ebullición de la mezcla, y la posterior condensación de los vapores formados. El líquido que se obtiene en la condensación será más rico en el componente más volátil, que el líquido que permanece en el matraz.

Si destilamos un vino se puede observar como mínimo, la aparición de dos fracciones; alcohólica la primera, ya que el etanol tiene un punto de ebullición de 78°C y otra fundamentalmente acuosa que permanece en el matraz. Esta separación no es nunca perfecta, y siempre se obtiene una mezcla de ambas. Se obtienen mejores resultados, realizando el fraccionamiento (separación de sustancias) con la destilación fraccionada o rectificación.

3. Material y reactivos

- Equipo de destilación
- Picnómetro
- Vino, cerveza u otra bebida alcohólica
- Pie, soporte y pinzas
- Agua Desionizada DIDACTIC cód. 232236

4. Procedimiento experimental

Esta determinación sirve para cuantificar el grado alcohólico de vinos, cervezas, sidras... sin más que tener en cuenta que para bebidas espumosas como cerveza, cava, etc., debe eliminarse previamente el CO_2 libre, trasegándolas repetidamente entre dos vasos de precipitados.

Se transfieren 100 ml de la bebida alcohólica al matraz de destilación y se diluyen a 150 ml con Agua Desionizada DIDACTIC. Se añaden unas perlas de vidrio o unos trozos de porcelana porosa, para evitar que la ebullición se realice a borbotones.

Montar el equipo de destilación de la figura.

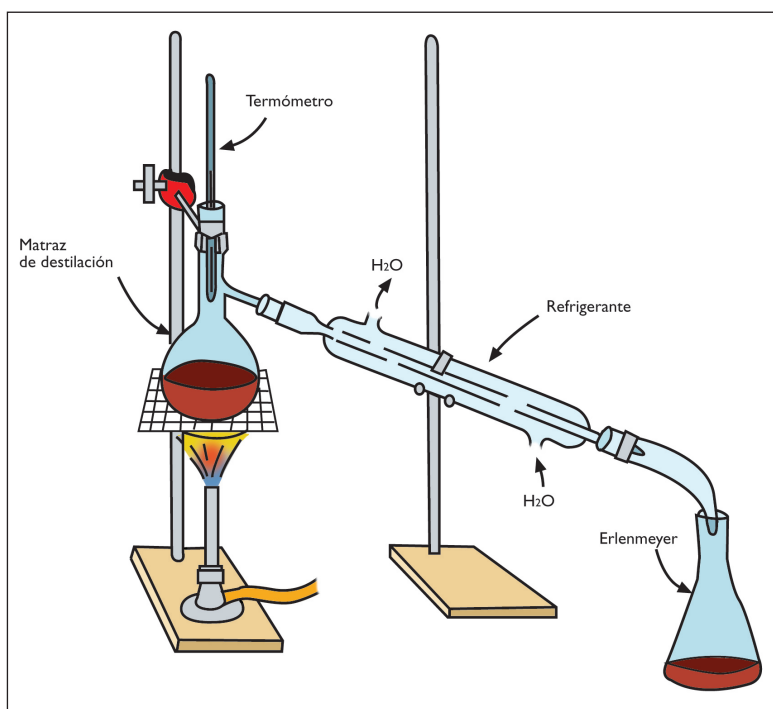
La calefacción debe mantenerse de tal modo que la destilación sea lenta, pero sin interrupciones. Observar a qué temperatura comienza a destilar el alcohol. El destilado se recoge en un matraz aforado de 100 ml, hasta las proximidades del cuello, se enrasa con agua destilada y se agita.

Se pesa el picnómetro vacío y seco.

Se llena el picnómetro de Agua Desionizada DIDACTIC y se pesa.

Se llena el picnómetro con la disolución alcohólica destilada y se pesa.

El peso específico del destilado será:



$$\text{P.e. del destilado} = \frac{\text{Peso del destilado en el picnómetro}}{\text{Peso del agua en el picnómetro}}$$

Leer en la tabla el porcentaje en volumen de alcohol en el destilado correspondiente a su peso específico.
Este es el grado de alcohol de la muestra.

Tabla alcoholimétrica

% C ₂ H ₅ OH en volumen	Peso específico	% C ₂ H ₅ OH en volumen	Peso específico	% C ₂ H ₅ OH en volumen	Peso específico
0	1'0000	9	0'9875	18	0'9767
1	0'9985	10	0'9862	19	0'9756
2	0'9970	11	0'9850	20	0'9744
3	0'9956	12	0'9838	21	0'9733
4	0'9941	13	0'9826	22	0'9721
5	0'9927	14	0'9814	23	0'9710
6	0'9914	15	0'9802	24	0'9698
7	0'9901	16	0'9790	25	0'9686
8	0'9888	17	0'9778		