

Graduación alcohólica, aproximada, de un vino

Objetivos:

- 1.- Realizar diversas destilaciones.
- 2.- Hallar el valor de la graduación alcohólica de un vino, de manera aproximada.

Introducción.- En esta práctica se pretende hallar el valor de la graduación alcohólica de un vino (normalmente se da como % en volumen de alcohol que hay en 100 mL de vino).

La realización rigurosa de esta práctica es mas complicada o tediosa de lo que parece (ya que hay que conocer la naturaleza de las mezclas azeotropas, el aerómetro, tablas de datos, entre otras cosas).

Por otra parte no se dispone de termómetros de precisión, y la temperatura de ebullición del líquido NO evoluciona con nitidez – es decir no se salta bruscamente desde los 78°C del alcohol a los 100°C del agua, como se acostumbra a pensar.

A cambio de ignorar las complicaciones mencionadas, a cambio nosotros tenemos que realizar un destilación anterior.

Entonces, para conocer la graduación alcohólica de un vino, de manera aproximada, desdoblamos la práctica en dos partes:

- Una destilación en la que se mezcla 10 mL de alcohol con 90 mL de agua (10%), en la que trataremos de recuperar los 10 mL introducidos antes. Con esto conoceremos la temperatura tenemos que parar el destilado.
- La destilación propiamente del vino, en la que la verificamos dentro de los típicos 78°C del alcohol y la final obtenida del apartado anterior.

Como la mayor parte de los vinos rondan la graduación alcohólica entre el 5% y el 20%, supondremos que las desviaciones respecto al caso anterior será pequeñas.

Materiales.- Vaso de precipitados, termómetro, matraz de destilación, refrigerante Liebig, tapones perforados de goma apropiados, mechero de alcohol, vino o mezcla alcohólica a considerar.

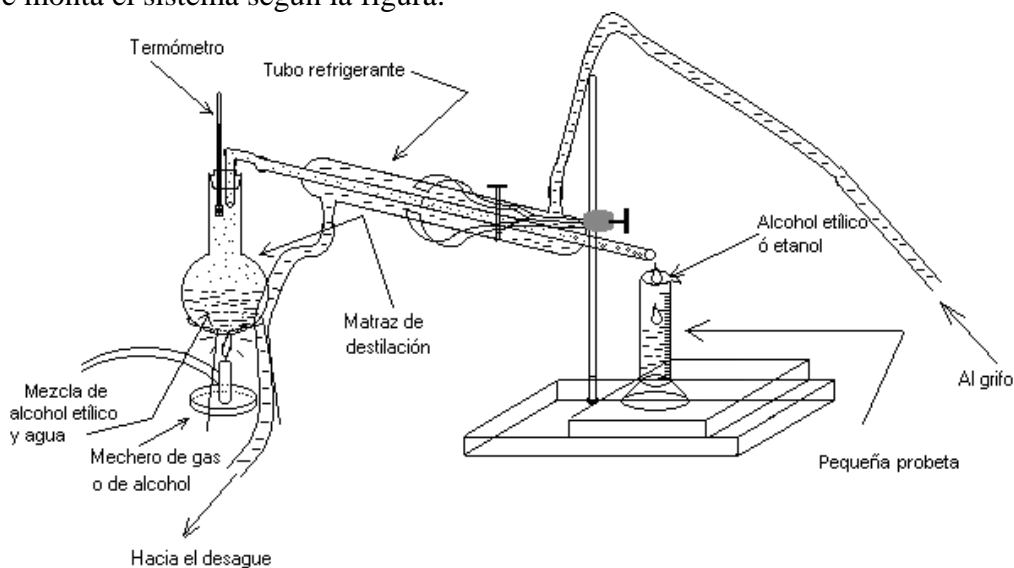
Procedimiento.-

Parte A).-

1°.- Se toman 90 cm^3 de agua y se añaden 10 cm^3 de alcohol etílico en un matraz de destilación.

2°.- Se le debe añadir trozos pequeños de plato poroso (o ladrillo) para evitar que la ebullición sea compulsiva.

3°.- Se monta el sistema según la figura:



4.- Se abre el grifo y se activa el mechero .

5.- Se espera a que el termómetro alcance los 78°C , y a continuación se pone pequeña probeta debajo.

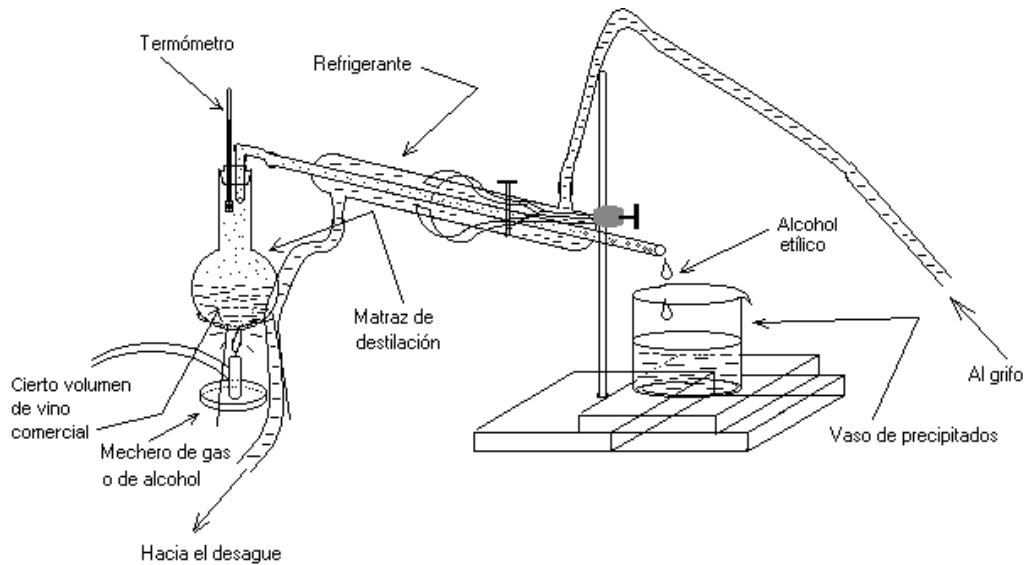
6.- Se mantiene la observación continua sobre la pequeña probeta y cuando se tengan 10 mL de alcohol etílico se observa inmediatamente lo que marca el termómetro.

7.- Se anota este valor, se desmonta parte del sistema – apagando el mechero, retirando el sobrante el matraz, por ejemplo- y se prepara todo para la segunda parte.

Parte B.-

1.- Se toman unos 100 mL de un vino comercial y se introducen en un matraz de destilación, junto con pequeños trozos de plato poroso o ladrillo; se anota este valor.

2.- Se monta el sistema según la figura:



3.- Se enciende el mechero y se va observando el aumento de la temperatura, y se anota esta cuando caigan las primeras gotas de alcohol en el vaso de precipitados.

4.- Cuando la temperatura alcance algo mas allá de los 78°C, se espera hasta que se alcance la temperatura anotada del apartado anterior.

5.- Una vez alcanzada esta se retira el vaso de precipitados que contiene alcohol etílico - de un 96% - y se apaga el mechero.

6.- Se mide el contenido en el vaso de precipitados con una probeta y se anota el resultado.

7.- Se halla la graduación alcohólica del vino en % (V) - de manera aproximada – haciendo el cociente entre el volumen de la probeta y el volumen inicial de vino, y claro está multiplicar por 100.

Si el envase de vino trae la graduación alcohólica se puede hallar el relativo de la medida.

Observaciones.-

1.- Esta forma de proceder – la anterior – solo vale, en principio, para el mismo material; si se utiliza otro, por ejemplo un termómetro distinto, entonces hay que repetir el apartado A en la nueva determinación; este es el gran inconveniente de esta manera de hacer, junto con al carácter aproximado, pero a cambio se evita la gran sofisticación y rigurosidad del método típico, pero claro está, en este caso la valoración debería ser mucho mas exacta.

2.- Se puede obtener una esencia de perfume introduciendo en el matraz cierta cantidad de materia vegetal – por ejemplo hojas de romero - junto con una disolución de alcohol al 15 o 20% en volumen. Al recuperar el volumen este se guarda en un frasco convenientemente etiquetado. Existen otros métodos pero son algo mas sofisticados.

4.- La destilación también se puede hacer con agua salada, pero en este caso no hace del matraz ni falta el refrigerante ya que se persigue separar las sal del agua. Esto se hace con un simple vaso de precipitados, pero teniendo la precaución de apagar el mechero cuando se termine de evaporar el agua.

5.- Estas destilaciones, se pueden realizar con una razonable seguridad, pero solo cuando la concentración de el alcohol a destilar NO pase del 50%, ya que en caso contrario se pueden formar espontáneamente vapores de alcohol en el aire que pueden ser inflamables. Entonces hay sustituir el mechero por un calefactor eléctrico convenientemente controlado, como sucede cuando se trabaja con eter.

Las imágenes reales de esta práctica son las siguientes:

