

8. DESTIL·LACIÓ I CÀLCUL DEL GRAU D'ALCOHOL DEL VI

La destil·lació consisteix en separar els components d'una mescla líquida segons la diferència en el seu punt d'ebullició.

El vi està compost bàsicament d'aigua i alcohol (etanol), ja que la resta de substàncies hi són en concentració molt petita.

El grau d'alcohol del vi indica el % en volum d'alcohol. Un vi de 12^o té un 12% en volum d'alcohol (per cada 100 ml de vi hi ha 12 ml d'alcohol).

A continuació et proposem dos mètodes per calcular el grau d'alcohol del vi, per ebullició i per destil·lació. Un cop obtinguts els resultats podràs observar si coincideixen.

8.1 Càlcul del grau d'alcohol del vi per ebullició

El punt d'ebullició de l'aigua destil·lada és al voltant dels 100°C i el de l'alcohol entre 78 i 79°C.

El punt d'ebullició del vi depèn del % de volum d'alcohol. Coneixent la temperatura d'ebullició d'un vi podrem saber el seu grau d'alcohol. Les condicions ambientals, com la pressió atmosfèrica, poden fer variar aquests valors.

Per ser més precís, comprova primer el punt d'ebullició de l'aigua destil·lada (**prova en blanc**) i això et permetrà calibrar bé les taules que utilitzaràs després per saber el grau d'alcohol del vi, a partir del seu punt d'ebullició.

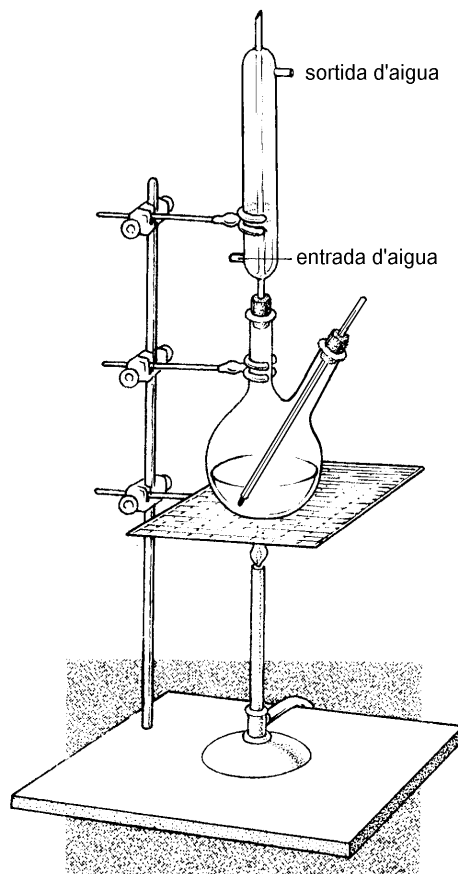
Material necessari:

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| • Matràs de 500 ml | • Trossos petits de porcellana |
| • Termòmetre | • Vas de precipitats de 250 ml |
| • Fogó | • Aigua corrent |
| • Suports | • Aigua destil·lada |
| • Refrigerant | • Vi |
| • Dos tubs de goma | • Regle per ebul·liòmetre |

Procediment:

Punt d'ebullició de l'aigua destil·lada:

1. Posa 200 ml d'aigua destil·lada en el matràs. Posa els trossos petits de porcellana dins el matràs. (Faciliten la formació de bombolles quan bull).
2. Fes un muntatge semblant al que es representa en el dibuix.
3. Anota la temperatura abans d'encendre el foc.



TREBALL DE LABORATORI



Nivell 2

- Engega l'aigua freda del refrigerant (observa que l'aigua es fa circular a contracorrent dels vapors) i després encén el foc. Anota la temperatura cada mig minut. Quan l'aigua bulli i observis que la temperatura s'ha estabilitzat, atura el foc. Aquesta temperatura serà el punt d'ebullició de l'aigua destil·lada.

Temps	0													
Temperatura														

Temps	0													
Temperatura														

Temps	0													
Temperatura														

Punt d'ebullició de l'aigua destil·lada =

Punt d'ebullició del vi:

- Posa 200 ml de vi en el matràs. Posa-hi també els trossos petits de porcellana.
- Fes un muntatge semblant al que es representa en el dibuix de la pàgina anterior.
- Anota la temperatura abans d'encendre el foc.
- Engega l'aigua freda del refrigerant i després encén el foc.
- Anota la temperatura cada mig minut. Marca el minut en que el vi comença a bullir fort. Quan faci uns minuts que la temperatura s'hagi estabilitzat, atura el foc. Aquesta temperatura serà el punt d'ebullició del vi. Al tenir el refrigerant vertical, tots els vapors al condensar-se retornen al matràs. D'aquesta manera no ens varia la concentració d'alcohol i es manté estable la temperatura en el punt d'ebullició.

Temps	0													
Temperatura														

Temps	0													
Temperatura														

Temps	0													
Temperatura														

Càlcul del grau del vi:

1. Coneixent la temperatura d'ebullició de l'aigua destil·lada, ajusta el regle graduat (regle per ebulliòmetre), que et relaciona el punt d'ebullició del vi amb el seu grau d'alcohol, i fes la lectura.

Grau d'alcohol del vi obtingut =

8.2 Càlcul del grau d'alcohol del vi per destil·lació

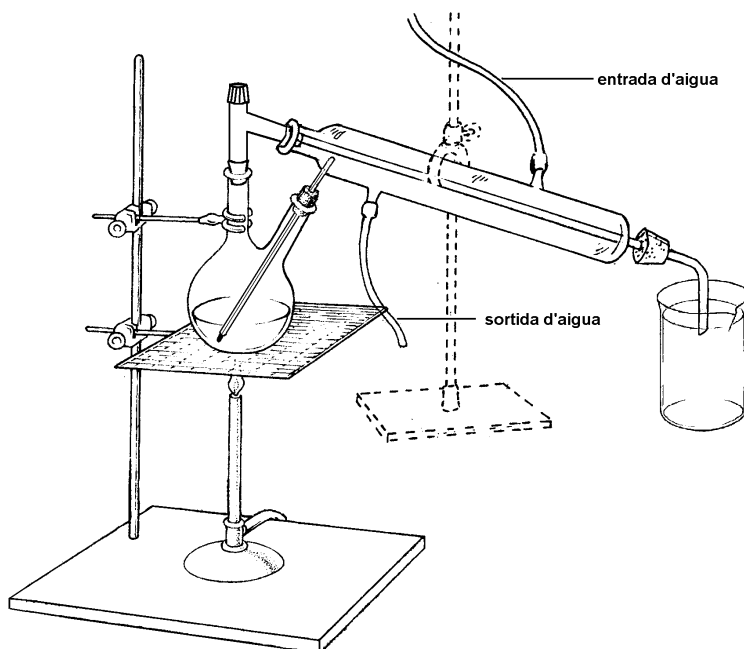
Amb aquest mètode pots calcular el grau d'alcohol del vi a partir de la seva densitat i es mesura amb un alcohòmetre, que és un densímetre calibrat en graus d'alcohol. Tot i que el vi està compost bàsicament d'aigua i alcohol (etanol), també té sucres, tanins i altres substàncies que caldrà eliminar prèviament per treballar amb més precisió. Fent una destil·lació del vi pots obtenir una dissolució de l'alcohol i l'aigua.

Material necessari:

- El mateix utilitzat en el mètode anterior
- 2 provetes de 100 ml
- Proveta de 250 ml
- Alcohòmetre

Procediment:

1. Posa 200 ml de vi al matràs. Posa els trossos petits de porcellana dins el matràs. (Faciliten la formació de bombolles quan bull).
2. Fes un muntatge semblant al que es representa en el dibuix.



TREBALL DE LABORATORI



Nivell 2

3. Anota la temperatura abans d'encendre el foc.
4. Engega l'aigua freda del refrigerant i encén el foc. Anota la temperatura cada mig minut. Fes una marca en el minut que el vi comenci a bullir fort

Temps	0													
Temperatura														

Temps	0													
Temperatura														

Temps	0													
Temperatura														

5. Recull 30 ml de destil·lat en un vas de precipitats. Després retira'l i posa-n'hi un altre.
6. En el segon vas de precipitats recull també 30 ml de destil·lat i després tanca el foc.
7. Compara els dos destil·lats recollits per l'olor. Per què creus que són diferents?

8. Posa els 60 ml de destil·lat en una proveta de 250 ml i afegeix-hi aigua destil·lada fins arribar als 200 ml (el volum inicial del vi).
9. Submergeix-hi l'alcohòmetre i llegeix el grau d'alcohol que té el vi.

Grau d'alcohol del vi obtingut =

10. Observa l'etiqueta del vi i anota el grau d'alcohol que indica.

Grau d'alcohol del vi segons l'etiqueta =

11. Coincideixen els tres resultats?



Altres qüestions:

1. El punt d'ebullició del vi depèn del % de volum d'alcohol. Senyala la frase correcta:
☐ El punt d'ebullició del vi serà més baix com més alcohol tingui.
☐ El punt d'ebullició del vi serà més alt com més alcohol tingui.
2. En paper mil·limetrat, fes unes gràfiques amb l'evolució de les temperatures del vi que has anotat, per ebullició i per destil·lació. S'hi observen diferències? Explica perquè.
3. Per què els destil·lats són incolors?