

## DESTILACIÓN DUN VIÑO: DETERMINACIÓN DO SEU GRAO ALCOHÓLICO

### OBXECTIVO

Estudar a destilación simple como operación de separación habitual no laboratorio. Determinar o contido en alcohol dunha bebida alcohólica.

Relacionar os conceptos de densidade e composición.

Aprender a buscar e manexar táboas de correlación.

### INTRODUCCIÓN

O viño é unha disolución acuosa de alcohol acompañado de certas substancias chamadas fixas (ácidos orgánicos, acetais, sales, colorantes etc.) que lle dan o seu buqué característico.

Unha das características dun viño é o seu grao alcohólico, que mide a porcentaxe de alcohol que este ten. A densidade dun viño está relacionada co seu grao alcohólico.

O alcohol que contén un viño pode separarse por destilación debido a que o alcohol ferve por debaixo dos 100 °C (p.e. = 81 °C). O alcohol e a auga teñen puntos de ebulición moi próximos, por iso, ao destilar; fórmase un azeótropo que podemos tomar coma unha disolución alcohólica case pura.

Podemos supoñer que todas as substancias que contén o viño son "fixas", e quedan na fracción non destilada, así cando se destilou un 50 % do viño, o alcohol (compoñente máis volátil que forma o azeótropo) pasou totalmente ó destilado. Entón, engádese auga pura, ata un volume igual ó do viño destilado, co que a concentración alcohólica, en volume, desta mestura hidroalcohólica, será igual á do viño.

O grao alcohólico das mesturas hidroalcohólicas depende exclusivamente da súa concentración que se determina medindo a densidade.

Na práctica, empréganse areómetros, graduados con esta finalidade (alcohómetros) que, por lectura directa, darnos o grao alcohólico; o usual é o de Gay-Lussac, que mide mL de etanol en 100 mL de mestura alcohólica (porcentaxe V:V) ou graos alcohólicos.

### CORRECCIÓN DA TEMPERATURA

Se a determinación se fai a temperatura diferente de 20°C, calcularemos o grao alcohólico atendendo á táboa adxunta.

## CORRECCIÓNS DO GRAO ALCOHÓLICO EN FUNCIÓN DA TEMPERATURA

Temperatura media T °C		Grao alcohólico aparente medido a T °C						
		GAV (% V/V) a 20 °C						
		8	9	10	11	12	13	14
15	SUMAR	0,73	0,77	0,83	0,89	0,95	1,02	1,09
16		0,60	0,63	0,67	0,72	0,77	0,82	0,88
17		0,46	0,48	0,51	0,55	0,59	0,62	0,67
18		0,31	0,33	0,35	0,37	0,40	0,42	0,45
19		0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,23
21	RESTAR	0,17	0,18	0,19	0,19	0,20	0,22	0,23
22		0,34	0,36	0,37	0,39	0,41	0,44	0,47
23		0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66	0,70
24		0,70	0,73	0,77	0,81	0,85	0,89	0,94
25		0,89	0,93	0,97	1,02	1,07	1,13	1,19

*Esta táboa está baseada nos valores da táboa alcohólica internacional.*

## MATERIAL

- Prato poroso
- Alcohómetro
- Funil de líquidos
- Probeta 100 mL
- Matraz de fondo redondo de 250 mL
- Manta calefactora ou placa
- Vareta de vidro
- Soporte de cortiza

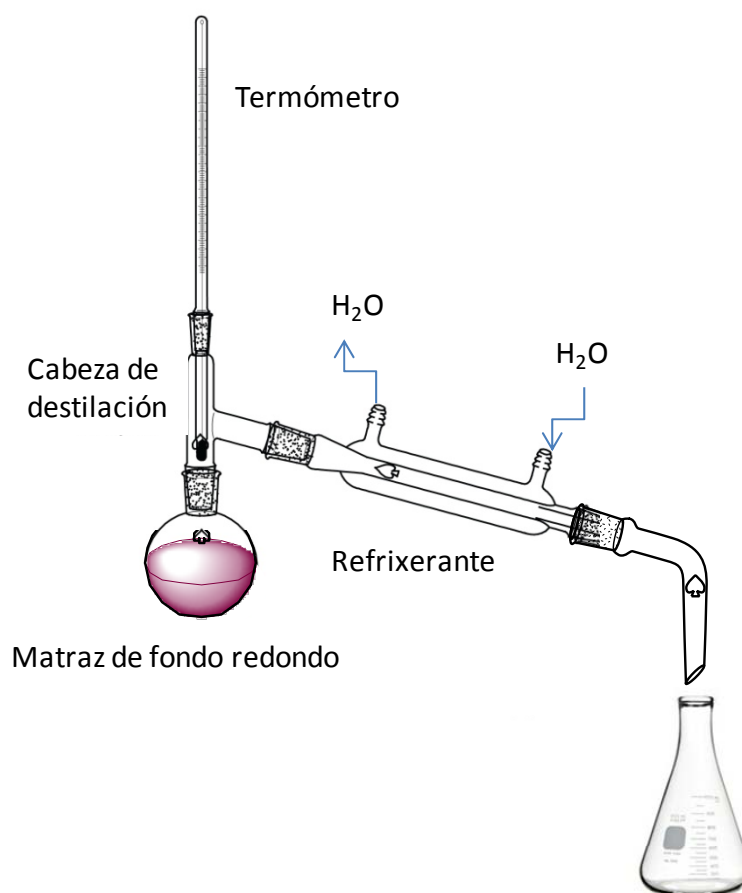
## REACTIVOS

- Viño

## PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Mídense 100 mL de viño cunha probeta graduada, que se pasa ó matraz de destilación, duns 250 mL; lávase a probeta varias veces cunha pouca de auga, que tamén se verte no matraz; engádesse prato poroso no viño e colócase o matraz sobre unha manta calefactora que leva ademais unhas pinzas, para suxeitar o colo do matraz. Faíse a montaxe de destilación como a representada na figura adxunta; colócase un matraz erlenmeyer para recoller o destilado.

Comeza a calefacción do matraz, evitando unha ebulición brusca; continúaase, ata recoller no erlenmeyer uns 70 mL de destilado, e dilúese o destilado con auga ata os 100 mL que se mediron do viño.



A continuación faise a lectura da densidade, co densímetro, ou directamente, do "grao alcohólico", cun alcohómetro.

## CUESTIÓNS

1. Que se debe facer para que a auga ferva a 80 °C?
2. Que é unha mestura azeotrópica?
3. Cal é o grao alcohólico do viño?
4. Por que é preciso engadirlle auga destilada ao condensado da probeta antes de medir o grao alcohólico?

### BIBLIOGRAFÍA:

- J. Martínez Urreaga e outros, *Experimentación en Química General*, Ed. Thomson, 2006.