

Esperienza

11

DISTILLAZIONE DI MISCELE DI LIQUIDI

In questa esperienza dovete distillare una miscela di due liquidi con due diverse apparecchiature e confrontare i risultati ottenuti. Determinando la densità del distillato potrete stabilire come è possibile separare i due liquidi.

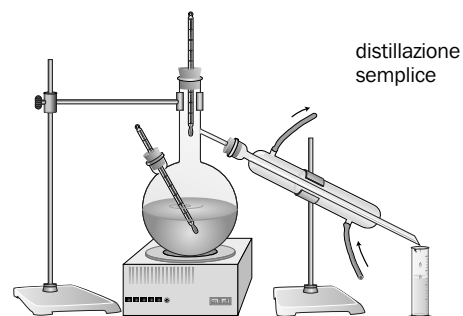
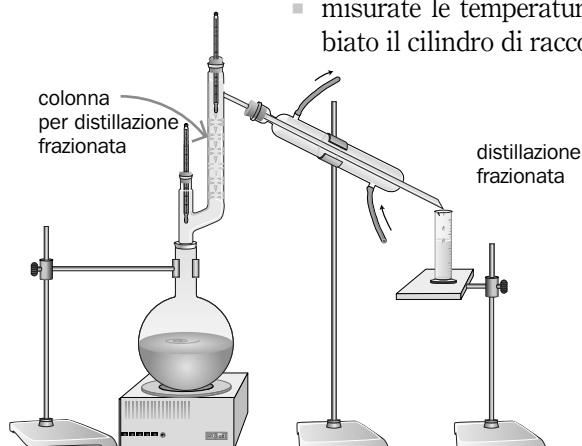
Materiali e strumenti

- palloni per distillazione
 - refrigerante
 - colonna per distillazione frazionata
 - termometri
 - pietra pomice
 - aste di sostegno e pinze
 - bilancia
 - cilindri graduati
 - fornello elettrico
-
- soluzioni di due sostanze liquide
 - matraccio

	t_{eb} (°C)	d (g/mL)

Procedimento

- Versate nel pallone circa 200 mL della soluzione e alcuni frammenti di pietra pomice;
- montate ciascuna apparecchiatura posizionando i termometri come indicato in figura;
- collegate il tubo di gomma in entrata del refrigerante al rubinetto dell'acqua e il tubo in uscita allo scarico;
- iniziate a riscaldare la soluzione e misurate le temperature indicate dai termometri dal momento in cui si raccoglie la prima goccia di distillato;
- misurate le temperature indicate dai termometri ogni volta che viene cambiato il cilindro di raccolta del distillato e alla fine dell'esperienza.



→ Tabella dei valori di temperatura relativi alle due distillazioni

	Distillazione semplice		Distillazione frazionata	
	liquido	vapore	vapore in basso	vapore in alto
Prima goccia di distillato				
Al termine della 1 ^a frazione				
Al termine della 2 ^a frazione				

Determinazione della densità

Per determinare la densità della soluzione iniziale e di ciascuna frazione di distillato dovete:

- pesare un cilindro graduato asciutto;
 - misurare con il cilindro un volume di soluzione;
 - pesare nuovamente il cilindro contenente il liquido.
- Spiegate perché confrontando la densità della soluzione iniziale con quelle delle frazioni si può dire che la distillazione non ha separato i due liquidi.
-
-

→ Tabella dei valori di densità

		Massa del cilindro vuoto (g)	Massa del cilindro + liquido (g)	Massa del liquido (g)	Volume (mL)	Densità (g/mL)
Distillazione semplice	Soluzione iniziale					
	1 ^a frazione					
Distillazione frazionata	1 ^a frazione					
	2 ^a frazione					

- Spiegate perché confrontando la densità della soluzione iniziale con quelle delle frazioni raccolte si può dire che la distillazione ha separato i due liquidi.
-
-

DOMANDE

- 1 Quali processi avvengono all'interno della colonna di frazionamento?
- 2 Il termometro posto sulla colonna di frazionamento indica una temperatura sempre minore di quella registrata con l'apparecchiatura per la distillazione semplice. Come si spiega questo fatto?
- 3 Quale informazione ti consente di affermare che tutto il liquido miscelato con l'acqua è stato separato con la distillazione frazionata?