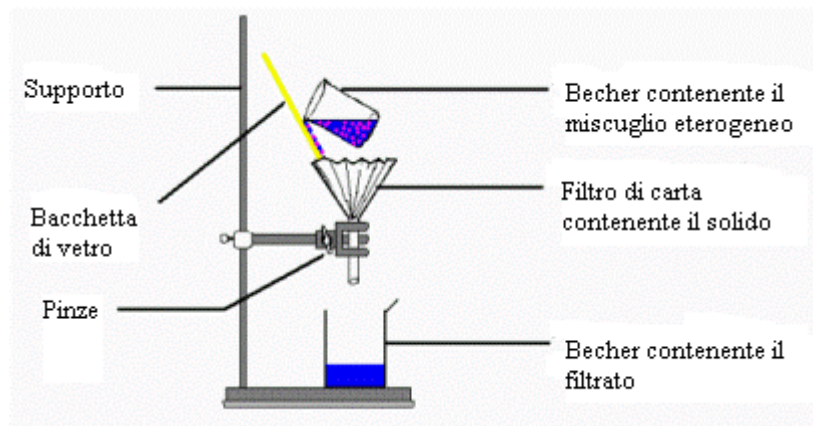


APPUNTI TECNICHE DI SEPARAZIONE Prof. Bruti

Nota: Questi appunti sono da intendersi come materiale per chiarire e/o integrare i concetti spiegati durante le lezioni in classe. NON sono sufficienti ad ottenere una valutazione positiva sugli argomenti trattati. Questi appunti devono essere completati con le spiegazioni ascoltate in classe.

FILTRAZIONE



Utilizza un filtro, cioè un sistema che ha la capacità di trattenere particelle di una certa dimensione e lasciar passare particelle di dimensioni più piccole dei suoi 'pori'. I filtri possono essere in carta ed in ceramica. Con i filtri in ceramica la filtrazione è forzata, cioè si utilizza un sistema di aspirazione. Quando il diametro dei 'pori' raggiunge una dimensione visibile ad occhio nudo si parla di setaccio (e la tecnica diventa **setacciatura**).

I filtri in carta separano miscugli eterogenei solido-liquido. I filtri in ceramica possono separare fumi, nebbie, aerosol o togliere batteri da liquidi come il latte o l'acqua (**microfiltrazione**).

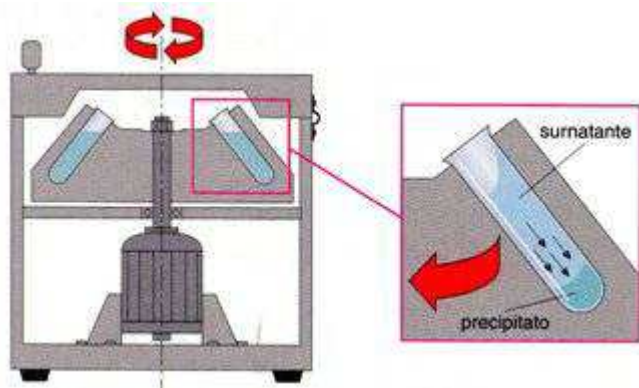
DECANTAZIONE

Sfrutta la forza di gravità. Tecnica economica, ma richiede tempo.

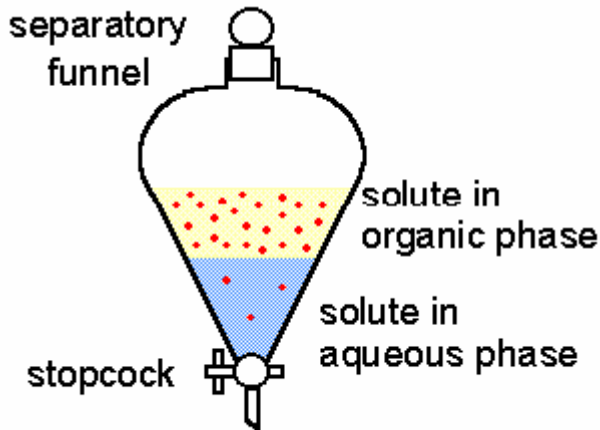
Si suddivide in sedimentazione (separazione miscugli eterogenei solido-liquido) e stratificazione (separazione miscugli eterogenei liquido-liquido).

Se nel miscuglio è presente una sostanza che galleggia sulla fase liquida si parla anche di **flottazione**.

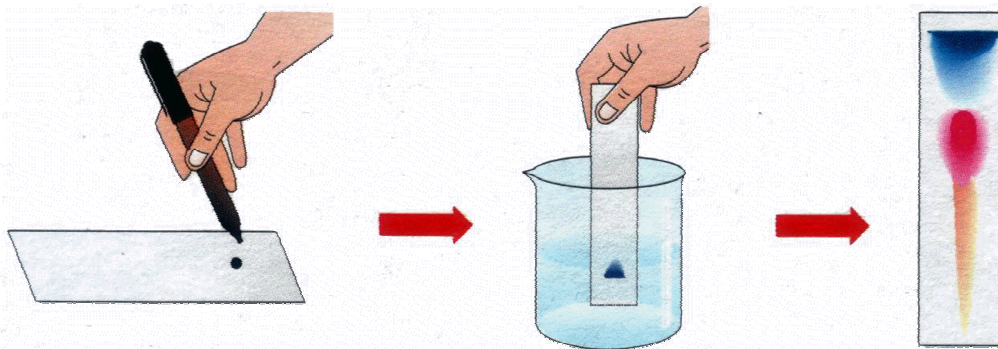
CENTRIFUGAZIONE



Può essere considerata una decantazione accelerata. Si utilizza per le sospensioni (sangue, succhi di frutta). Si pone il miscuglio in particolari provette da centrifuga che vengono poste sempre a coppie contrapposte nell'apparecchio. Ruotando velocemente si sostituisce la forza di gravità con la forza centrifuga (f_c , cioè da $F_p = m \cdot g \rightarrow F_p = m \cdot f_c$ - mi perdonino i colleghi di Fisica), in questo modo si cambia il peso dei componenti del miscuglio e si riesce a forzare sul fondo della provetta i componenti solidi.

ESTRAZIONE CON SOLVENTE

Sfrutta la solubilità o la miscibilità di un componente contenuto in un miscuglio con un solvente che viene fatto passare o mescolato con il miscuglio. Il solvente può essere un liquido o un gas. Con questa tecnica si ottiene una soluzione costituita dal solvente utilizzato e dal componente estratto. La soluzione potrà essere separata in un secondo momento con una tecnica differente. Esempi: infusi, liquori, produzione di profumi.

CROMATOGRAFIA

Permette di separare miscugli omogenei come le soluzioni sfruttando due fattori in competizione: l'affinità per una fase stazionaria che tende a trattenere i componenti e la solubilità per una fase mobile che tende a spostare i componenti.

Poiché i componenti del miscuglio sono diversi avranno affinità diverse con le due fasi, per cui alcuni componenti saranno più trattenuti e resteranno più indietro mentre quelli meno trattenuti si sposteranno più avanti.

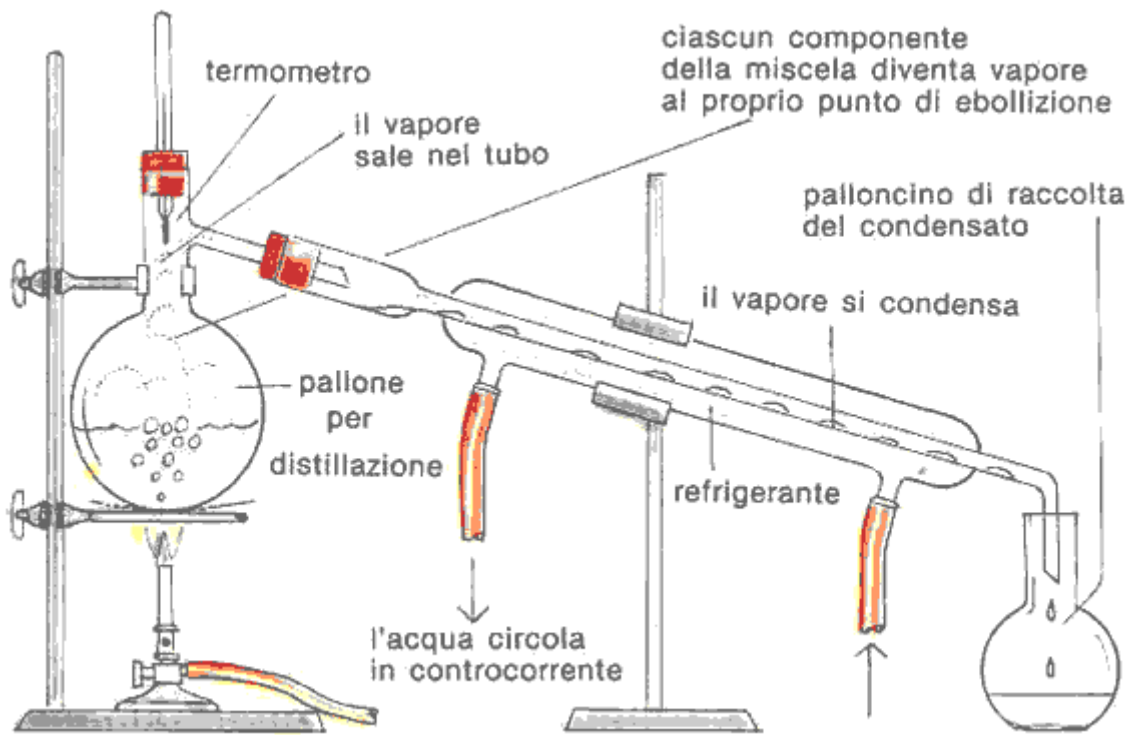
E' una tecnica molto importante per le analisi chimiche strumentali come la gas-cromatografia o l'HPLC (High performance liquid chromatography).

DISTILLAZIONE

Permette di separare i componenti di una soluzione sfruttando i diversi punti di ebollizione delle fasi liquide. Separa, quindi miscugli liquido-liquido (è l'unica tecnica che può separare questo tipo di miscuglio) o miscugli liquido-solido (per questi tipi di miscugli si può ricorrere anche all'evaporazione naturale e alla **crystallizzazione**).

Con la distillazione si separano i componenti liquidi in ordine di punti di ebollizione crescenti: il componente con il punto di ebollizione più basso si separerà dal miscuglio per primo e quello con il punto di ebollizione più alto per ultimo. Se è presente un componente solido non bollerà (resterà nella caldaia di distillazione) !

Per sapere quale componente si sta separando è fondamentale leggere sul termometro la temperatura.



Per separare componenti che hanno punti di ebollizione simili si ricorre ad una colonna di distillazione differente che permette numerose condensazioni ed ebollizioni in serie. Questa tecnica prende il nome di **distillazione frazionata**. Industrialmente è la tecnica utilizzata per la separazioni dei componenti del petrolio greggio.

