

ARCOBALENO IN UN BARATTOLO (densità e miscibilità, distinguere fenomeno chimico e fisico)



Materiale:

- barattolo trasparente
- bicchieri trasparenti
- miele
- latte
- detersivo per piatti
- acqua colorata
- olio di semi
- alcol denaturato
- qualsiasi altro liquido che vogliate provare

Procedimento:

Si vuole realizzare il maggior numero di strati ben distinti nel barattolo, versando un volume pressoché uguale di ciascun liquido. Per arrivare alla configurazione voluta si compiono tentativi tra coppie di liquidi all'interno di vari bicchieri, per comprendere e annotare il loro reciproco comportamento.

Ipotesi e dati:

Si ipotizza una sequenza di liquidi da disporre nel barattolo, sulla base dell'intuizione. Per ciascuna coppia di liquidi sottoposta a test si cerca di prevedere, sulla base dell'esperienza quotidiana, cosa accadrà. Ad esempio il sapone tenderà a sciogliersi nell'acqua, mentre l'olio vi galleggerà. Nel provare tutte le combinazioni, si discute sulle cause (chimico/fisiche) del diverso comportamento. Si annotano via via i risultati in una tabella e si utilizzano i dati per scegliere la migliore disposizione finale dei liquidi nel barattolo. Ha funzionato? Era la sequenza ipotizzata all'inizio?

Idee imparate:

L'ordine e la separazione degli strati di liquidi sono determinati da:

- densità dei liquidi (m/V) e quindi diverso peso (ragione fisica): i liquidi meno densi galleggiano sopra liquidi più densi.
- miscibilità o non miscibilità (ragione chimica): alcuni liquidi tendono a sciogliersi reciprocamente mentre altri restano separati. Questo è dovuto all'attitudine di certi tipi di molecole di interagire o meno con altri.