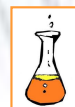




20 minuti

Concetti chimici:

- Viscosità dei fluidi



Materiale occorrente

- Frumina (o fecola di patate)
- Acqua

Richiami teorici

Un fluido Newtoniano è un fluido la cui viscosità è costante indipendentemente dalla velocità con cui viene misurata. Ad esempio l'acqua in un barattolo, agitata velocemente con un cucchiaino, non muterà la sua resistenza all'aumentare della velocità con cui viene agitata. Un fluido non Newtoniano invece è un fluido la cui viscosità varia con il variare della forza ad esso applicata, di conseguenza un fluido non newtoniano non ha una viscosità ben definita, perché la viscosità è appunto funzione della forza. Tornando all'esempio di prima: un fluido non-newtoniano in un barattolo, potrà essere agitato con un cucchiaino solo se viene fatto lentamente. Non appena si aumenta la velocità, il fluido diventerà estremamente resistente fino ad impedire il movimento del cucchiaino, ma tornerà immediatamente liquido non appena si cessa l'agitazione. Per fissare le idee, fra i fluidi Newtoniani possiamo citare l'acqua, la glicerina, il cloroformio, le soluzioni vere; sono non Newtoniani molti fluidi che interessano la tecnologia farmaceutica: emulsioni, sospensioni, unguenti.

Esecuzione dell'esperienza

Versare 10 cucchiaini di frumina (o 9 di fecola di patate) in una ciotolina di vetro, aggiungere lentamente e mescolando di tanto in tanto 10 cucchiaini di acqua (13 nel caso si stia utilizzando la fecola di patate).

Gli amidi normalmente sono sostanze igroscopiche, perciò assorbono velocemente l'acqua.

A questo punto si può verificare che la "pastella" abbia la consistenza giusta con un metodo molto semplice; provate a tirare un bel pugno forte, se il liquido schizza allora vuol dire che c'è troppa acqua, se invece resta nella bacinella senza neanche macchiarvi le mani, allora gli ingredienti sono stati dosati in maniera corretta. A questo punto potete divertirvi con questo fluido simpatico. Notate che se l'impulso applicato è forte e rapido, il dito scalfisce appena la superficie, mentre se si agisce lentamente il dito affonda nel fluido senza alcun problema. È addirittura possibile fare delle forme se si maneggia il fluido velocemente, chiaramente non appena lo sforzo termina il tutto torna ad uno stato liquido.

