

**Concetti chimici:**

- Viscosità dei fluidi

**20 minuti****Materiale occorrente**

- Frumina (o fecola di patate)
- Acqua

**Norme di sicurezza**

- Usare guanti ed occhiali di protezione

Richiami teorici

Un fluido Newtoniano è un fluido la cui viscosità è costante indipendentemente dalla velocità con cui viene misurata. Considerate ad esempio l'acqua: se la mettete in un barattolo e la girate velocemente con un cucchiaino, non muterà la sua resistenza all'aumentare della velocità con cui girate. 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: se prendete un fluido non-newtoniano e lo mettete in un barattolo, riuscirete a girare il cucchiaino finché vi muovete lentamente. Non appena aumenterete la velocità, il fluido diventerà estremamente duro fino ad impedire il movimento del cucchiaino, ma tornerà immediatamente liquido non appena cesserete la rotazione. 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 assorbiranno 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.

