

TENSIONE SUPERFICIALE

Materiale occorrente:

- Anello metallico
- Becher (dalla collezione di termologia)
- (Carta velina)
- (Cannuccia di plastica)
- (Ago)
- (Sapone in polvere)
- (Lametta da barba)

Montaggio: V. figg. 1) - 2) - 3) - 4) - 5)

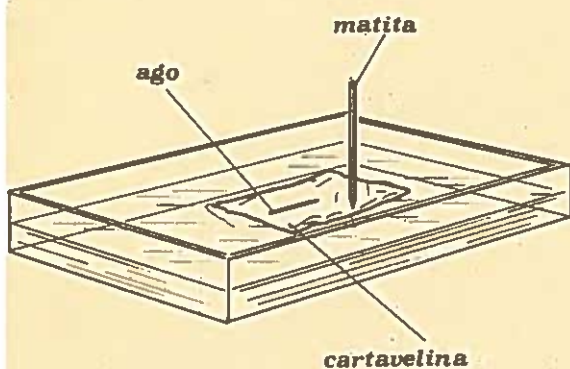


fig.1

- a) - Riempire con acqua la vaschetta e disporre sulla superficie del liquido un foglietto di carta velina con sopra adagiato un ago.
- b) - Tramite una matita, spingere delicatamente sott'acqua i bordi della carta, in modo che si inumidisca e quindi vada a fondo; l'ago rimane a galla (V. fig. 1). Questa esperienza, fra le più simpatiche e suggestive, richiede una certa dose di pazienza, nonché di pratica. Il segreto sta nel fatto che l'ago deve essere leggermente "grasso"; basta passarlo fra le dita due o tre volte prima dell'esperienza.
- c) - Ripetere l'esperienza con una lametta da barba.
- d) - Preparare dell'acqua saponata in uno dei seguenti modi:

1°) Sciogliere in 1000 cc. di acqua distillata, 10 g di scaglie di sapone ed aggiungere, infine, 400 g di zucchero. Questo liquido fermenta facilmente; onde evitare l'inconveniente, aggiungere qualche goccia di formolo.

2°) Polverizzare 100 g di colofonia pura (pece greca) e mischiarla con 100 g di potassa (carbonato potassico). Versare detta miscela in un litro d'acqua e far bollire fino a soluzione completa. Questo liquido ha una durata indeterminata.



fig.2



fig.3



fig.4



fig.5

- Versare un po' d'acqua saponata nella vaschetta.
- Legare un filo agli estremi del diametro dell'anello metallico così come indicato nelle figg. 2) - 3).
- Immergere l'anello nell'acqua saponata e ritrarlo con attenzione; si ottiene una bellissima lamina liquida dai colori iridescenti, nella quale galleggia il filo.
- Con la punta di una matita o un pezzetto di carta assorbente, rompere la lamina in (A) (V. fig. 2), e poi in (B) (V. fig. 3). Il filo si tende e si ottengono i risultati di cui alle figg. 4) - 5) rispettivamente.

- e) - Versare qualche goccia di mercurio sul tavolo (attenzione agli anelli d'oro). Il mercurio si raccoglie in goccioline sferiche "tenute insieme" dalla tensione superficiale che fa formare alla loro superficie una specie di membrana elastica. Lo stesso fenomeno si può osservare con l'acqua, versandone alcune gocce su una superficie polverosa.
- f) - Servendosi della cannuccia da bibita, gonfiare delle bolle di sapone e dimostrare che anche esse possiedono una tensione superficiale. Infatti, lasciando aperta la cannuccia, esse tendono a gonfiarsi.

Conclusione:

Sulla superficie di ogni liquido si nota l'esistenza di uno stato di tensione, che viene chiamata *tensione superficiale*; esso proviene dalla ineguale disposizione delle molecole dell'ultimo strato, cioè del pelo libero.

Ogni liquido è dotato di una invisibile ma resistente "pelle", che si oppone all'introduzione nel liquido di un corpo di diversa sostanza. I corpi dotati di una grande superficie e sottili, anche se di grande peso specifico (V. l'acciaio), non sono capaci di perforare questa "pelle", e perciò galleggiano, sempre che siano asciutti e leggermente grassi in modo che il liquido non possa aderirvi.