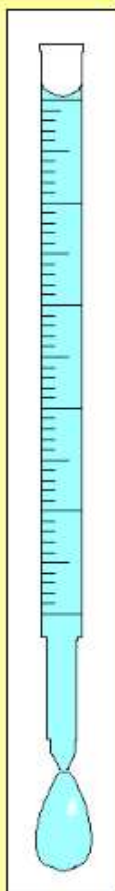


TENSIÓ SUPERFICIAL

Tensió superficial i capil·laritat



Hem vist que les molècules d'aigua s'atreuen entre elles, tot enganxant-se amb ponts d'hidrogen. Qualsevol molècula és atreta per totes les que té al voltant.

Però, què succeeix amb la primera capa de molècules que hi ha en la superfície d'un recipient d'aigua? Atès que no hi ha molècules damunt d'elles, les partícules de la superfície són "atretes" cap a dins, creant una força que anomenem **tensió superficial**.

Els efectes de la tensió superficial són diversos: per exemple, observem un comptagotes on hem introduït aigua. Veurem fàcilment que hi ha una pel·lícula superficial d'aigua que sembla voler escalar per les parets del comptagotes, mentre pel seu centre s'esfondra. Queda així una superfície corbada, produïda per dues forces oposades: la força d'**adhesió** a les parets del comptagotes i la força de **cohesió** (tensió) entre les molècules d'aigua.

Si estremem la pera de cautxú, les molècules d'aigua cauen per l'extrem inferior del comptagotes, formant una **gota**. Una gota es produeix perquè, en no tenir una paret on adherir-se, la única força és la que dirigeix les molècules "cap a dins". El resultat és una estructura esfèrica: la gota. Sense la tensió superficial no es formarien gotes.

No importa la mida del comptagotes: totes les gotes d'aigua així formades són iguals (unes 20 gotes fan un mil·lilitre d'aigua), cosa que ens demostra que la tensió superficial és una propietat característica del tipus de líquid.

Les gotes d'aigua són de mida diferents de les d'oli o les de mercuri. La tensió present a les **pel·lícules superficials** de l'aigua és com una força de resistència a la penetració, suficient, per exemple, per a que alguns insectes puguin caminar sobre l'aigua, o per a que no s'enfonsi una agulla de cosir acuradament col·locada sobre la superfície d'un got d'aigua.

La tensió superficial explica també que el mercuri abocat sobre una taula es disgregui en boletes.

Tornant a l'exemple del comptagotes, si el tub fora molt estret, les forces de cohesió amb les parets dominarien sobre les de tensió, i llavors el líquid "escalaria" sol, sense ajuda alguna. D'aquest fenomen, que es dona en conductes molt estrets com els vasos sanguinis i els vasos conductors de les plantes, en diem **capil·laritat**.

Per capil·laritat ascendeix l'aigua a través del sòl i penetra en les plantes fins a certa altura (després, com hem vist, la **transpiració** ajuda en aquest ascens). I per capil·laritat penetra l'aigua en una esponja o ascendeix per un paper absorbent.

La capil·laritat és responsable també de la sensació d'humitat sobre la pell. Si tirem una gota d'aigua sobre la nostra pell, les forces d'adhesió vencen a les de cohesió i la gota es trenca. És llavors quan sentim la sensació de mullat. El mercuri, la força d'adhesió del qual és molt menor que la tensió superficial, en canvi, no mulla: les gotes es mantenen senceres sobre qualsevol superfície.