

FUERZAS INTERMOLECULARES Y PROPIEDADES DE LIQUIDOS

TENSION SUPERFICIAL

La superficie de cualquier líquido se comporta como si sobre esta existe una membrana a tensión. A este fenómeno se le conoce como tensión superficial. La tensión superficial de un líquido está asociada a la cantidad de energía necesaria para aumentar su superficie por unidad de área.

Causas: la tensión superficial es causada por los efectos de las fuerzas intermoleculares que existen en la interfase. La tensión superficial depende de la naturaleza del líquido, del medio que le rodea y de la temperatura. Líquidos cuyas moléculas tengan fuerzas de atracción intermoleculares fuertes tendrán tensión superficial elevada.

Influencia de la temperatura: en general, la tensión superficial disminuye con la temperatura, ya que las fuerzas de cohesión disminuyen al aumentar la agitación térmica. La influencia del medio exterior se debe a que las moléculas del medio ejercen acciones atractivas sobre las moléculas situadas en la superficie del líquido, contrarrestando las acciones de las moléculas del líquido.

Tensoactivos

Los tensoactivos llamados también surfactantes o agentes de superficie activa, son especies químicas con una naturaleza o estructura polar-no polar, con tendencia a localizarse en la interfase formando una capa monomolecular adsorbida en la interfase que cambia el valor de la tensión superficial.

Las soluciones de tensoactivos resultan ser activas al colocarse en forma de capa monomolecular adsorbida en la superficie entre las fases hidrofílicas e hidrofóbicas. Esta ubicación "impide" el tráfico de moléculas que van de la superficie al interior de líquido en busca de un estado de menor energía, disminuyendo así el fenómeno de tensión superficial.

VISCOSIDAD

Es una propiedad de un fluido que tiende a oponerse a su flujo cuando se le aplica una fuerza. Los fluidos de alta viscosidad presentan una cierta resistencia a fluir; los fluidos de baja viscosidad fluyen con facilidad. La fuerza con la que una capa de fluido en movimiento arrastra consigo a las capas adyacentes de fluido determina su viscosidad, que se mide con un recipiente (viscosímetro) que tiene un orificio de tamaño conocido en el fondo. La velocidad con la que el fluido sale por el orificio es una medida de su viscosidad.

La viscosidad de un fluido disminuye con la reducción de densidad que tiene lugar al aumentar la temperatura. En un fluido menos denso hay menos moléculas por unidad de volumen que puedan transferir impulso desde la capa en movimiento hasta la capa estacionaria. Esto, a su vez, afecta a la velocidad de las distintas capas. El momento se transfiere con más dificultad entre las capas, y la viscosidad disminuye. En algunos líquidos, el aumento de la velocidad molecular compensa la reducción de la densidad. Los aceites de silicona, por ejemplo, cambian muy poco su tendencia a fluir cuando cambia la temperatura, por lo que son muy útiles como lubricantes cuando una máquina está sometida a grandes cambios de temperatura.

PRESION DE VAPOR

Es la presión ejercida por el vapor que se encuentra en la superficie de un líquido, debido a que poseen más energía cinética que las demás pudiendo estar en la fase de vapor.

La presión de vapor depende de la temperatura

Presión de vapor para el agua

Temperatura	Presión de vapor
°C	Pa
0	588.3
5	882.5
10	1 176.4
20	2 447.3
40	7 400.1
60	19 605.7
80	46 447.0
100	97 494.5

