

RESUMEN:

A menudo los docentes de Química pensamos en actividades experimentales que requieren de un gran despliegue de material de laboratorio o de materiales de los que no se dispone con facilidad. Sin embargo nuestra creatividad debe conducirnos hacia el diseño de actividades que por su sencillez (en lo procedimental y en los recursos materiales necesarios) permitan acercar a los estudiantes los conceptos a veces teóricos y un tanto duros más hacia lo procedimental e instrumental.

Departamento de Química del I.T.S

1ºEMT Electromecánica

2ºEMP

PROPIEDADES DE SISTEMAS LÍQUIDOS:

OBJETIVOS: a) Estudiar cualitativamente algunas propiedades de los sistemas líquidos, a saber: presión de vapor, volatilidad, viscosidad, densidad y tensión superficial.

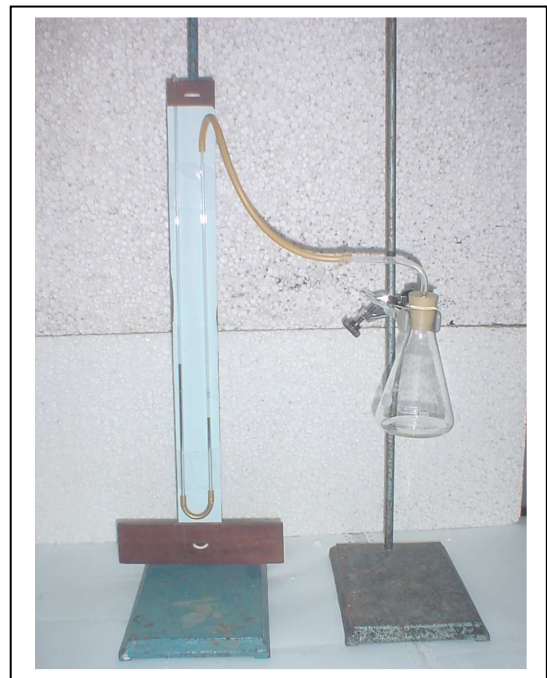
b) Promover el contacto y uso de instrumentos y métodos sencillos que permiten valorar estas propiedades.

Presión de vapor:

1.- Armar un sistema similar al que muestra la figura, conectarlo a un manómetro y colocar unos 10 cm³ de un líquido (por ejemplo acetona). Observar lo que ocurre en el manómetro al cual está conectado el sistema.



Antes del agregado del líquido



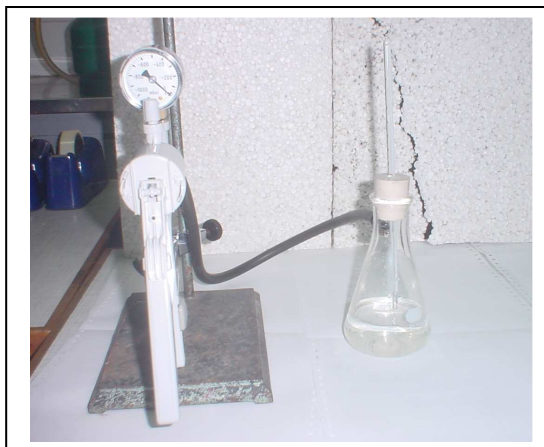
Después de agregar el líquido

Repetir con otro líquido (por ejemplo etanol), observar y discutir comparativamente los resultados.

Sugerencia: se pueden comparar para diferentes líquidos con distinta presión de vapor la incidencia de las fuerzas intermoleculares en cada uno de ellos.

Punto de ebullición y su variación con la temperatura.

2.- Armar un dispositivo como el que se muestra colocar un volumen adecuado de agua aproximadamente a 75°C hacer vacío en el recipiente por medio de una bomba (vacuómetro). Observar la ebullición a diferentes temperaturas, efectuando lecturas de la misma con el termómetro y discutir.



Tensión superficial:

3.- Colocar agua en un vaso y agregar sobre la superficie del agua azufre en polvo. Buscar en tablas, el valor de la densidad del azufre sólido y del agua líquida. A continuación dejar caer por las paredes del vaso 1 o 2 gotas de un detergente. Observar lo que ocurre y discutir.

Nota: Se puede repetir con un alfiler de cabeza o una Niágara. Se sugiere trabajar el concepto de tensoactivo.

Viscosidad:

4.- Tomar varios tubos idénticos de forma que se les pueda colocar tapa o tapón. Colocar en cada uno de ellos un líquido diferente que exhiban viscosidad diferente a temperatura ambiente, como por ejemplo: agua, aceite comestible y aceite lubricante monogrado, de forma de dejar una burbuja de aire dentro de cada uno de los tubos.

a) Comenzar por invertir cada uno de los tubos registrando el tiempo que demora en ascender la burbuja de aire por el tubo. Tomar nota

b) Sumergir cada uno de los tubos en un baño de agua a 50°C aproximadamente y determinar en cada caso el tiempo requerido para el viaje de la burbuja.

c) Ir disminuyendo la temperatura del baño en aproximadamente 5°C, ya sea por enfriamiento al aire o por agregado de agua del grifo. De esta forma se pueden comparar las viscosidades de líquidos diferentes y la variación de cada uno de ellos con la temperatura (se sugiere incluso esbozar gráfico de viscosidad vs temperatura en cada caso y concluir acerca del comportamiento de esta propiedad para cada sistema líquido).

