

# SEPARACIÓN DE SUSTANCIAS POR SUBLIMACIÓN

## OBJETIVO

Para separar una sustancia pura de una mezcla de varias que la contenga hay que realizar unas operaciones físicas (disolución, sublimación, cristalización, destilación, etc.) o simplemente mecánicas (decantación, filtración, etc.).

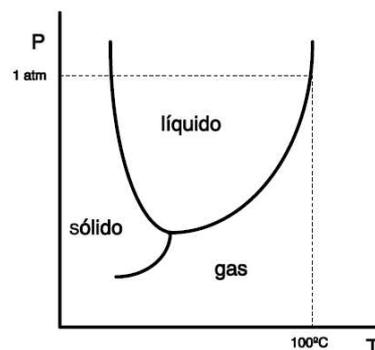
En esta práctica se trata de separar yodo de cloruro de sodio o de arena por sublimación del primero.

## FUNDAMENTO

La sublimación es el paso de estado sólido a estado gaseoso directamente, sin pasar por el estado líquido.

Cualquier sustancia puede sublimar si se eligen adecuadamente las condiciones de presión y temperatura. No obstante, a la presión ambiental no todas las sustancias son sublimables, por lo que si en una mezcla tenemos una sustancia que sí lo es a esa presión, podremos separarla de las demás sin más que calentar suficientemente la mezcla.

Las condiciones necesarias para que se produzca la sublimación de cualquier sustancia, ya sea un elemento o un compuesto, son aquellas presiones y temperaturas que corresponden a la línea que separa los estados sólido y gas en el diagrama de estados para dicha sustancia. Para los demás valores de presiones y temperaturas, o bien no se produce un cambio de estado o se pasa por el estado líquido. En este diagrama de fases, hay un punto: el PUNTO TRIPLE, en el cual coinciden las líneas de separación de los tres estados, por lo que representa unas condiciones de Presión y temperatura para las cuales una sustancia puede encontrarse en los tres estados: sólido, líquido y gas.



## MATERIAL NECESARIO

Baño de arena (cápsula de porcelana con arena), espátula, matraz de fondo redondo, vaso de precipitados grande, mechero de gas, pié con aro, rejilla, crisol sin pico, pinzas de bureta y vidrios de reloj.

## PRODUCTOS NECESARIOS

Mezcla de arena y yodo o bien cloruro de sodio y yodo, Agua

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO

Se coloca el baño de arena sobre el aro y se introduce en él el crisol, cuidando que quede enterrado en la arena y solamente sobresalga menos de 1 cm.

Se vierte en su interior una cantidad de la mezcla yodada (1 ó dos cucharadas) con la espátula.

Se coloca sobre el crisol el matraz de fondo redondo, cuidando que apoye bien y quede vertical y se sujeta por el cuello al pié con una pinza de bureta, procurando que quede bien seguro, y se llena algo más de la mitad de agua fría (no es necesario que sea agua destilada ya que actuará solamente como refrigerante)

Se enciende el mechero. El baño de arena se irá calentando lentamente con lo que el yodo de la mezcla que se encuentra en el crisol irá sublimando y se depositará sobre el exterior del matraz, que está frío.

Cuando se observe que el fondo ha tomado color violeta, se retira el mechero.

Para quitar el matraz, se sujeta con firmeza y se afloja la pinza de bureta. Se saca el matraz, cuidando que no se caiga el yodo depositado sobre su fondo y se vierte el agua en un vaso de precipitados, cuidando que no resbale nada de agua hacia la base del matraz (ésto se evita rodeando la boca del matraz con papel absorbente), se raspa bien todo el yodo con la espátula, recogiénolo en un vidrio de reloj y se pesa.

## CUESTIONES

- 1.- ¿Qué cantidad de yodo se ha recuperado?
- 2.- ¿En qué momento crees que se produce la mayor pérdida de yodo?
- 3.- ¿Cómo puede hervirse al agua a temperaturas menores de 100°C?
- 4.- ¿Cómo se puede obtener el estado líquido de una sustancia sublimable?.