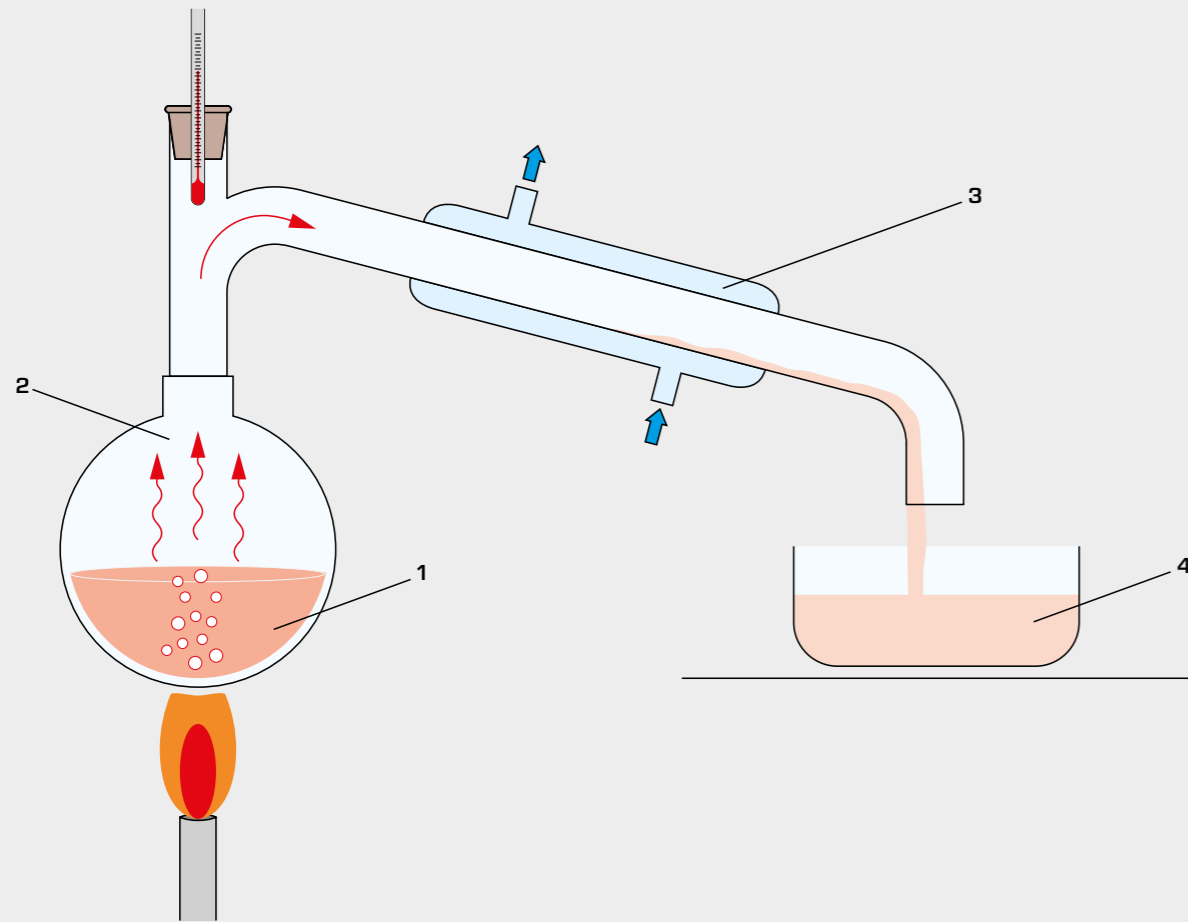


Conocimientos básicos Destilación

La destilación es una operación básica con la que se pueden separar mezclas líquidas homogéneas. El proceso aprovecha las diferentes volatilidades de los componentes de la mezcla a separar. Se conoce como volatilidad la tendencia de una sustancia a

pasar de la fase líquida a la gaseosa. Ejemplos de líquidos muy volátiles son la acetona, el alcohol y la gasolina.

Principio de la destilación



1 mezcla líquida en ebullición, 2 fase de vapor subido, 3 condensador, 4 destilado

Para la separación se pone en ebullición la mezcla líquida. La fase de vapor que se forma consta de varios componentes. Esta fase vapor es muy rica en los componentes más volátiles de la mezcla. La fase vapor obtenida se separa de la fase líquida y se condensa (destilado). En la fase líquida permanecen preferentemente los componentes menos volátiles.

La destilación no produce una separación completa de la mezcla líquida, sino la separación en dos mezclas con diferentes contenidos de componentes más volátiles y menos volátiles.

El principio de la separación se basa en el hecho de que el contenido de componentes más volátiles en la fase de vapor es mayor que en la fase líquida.

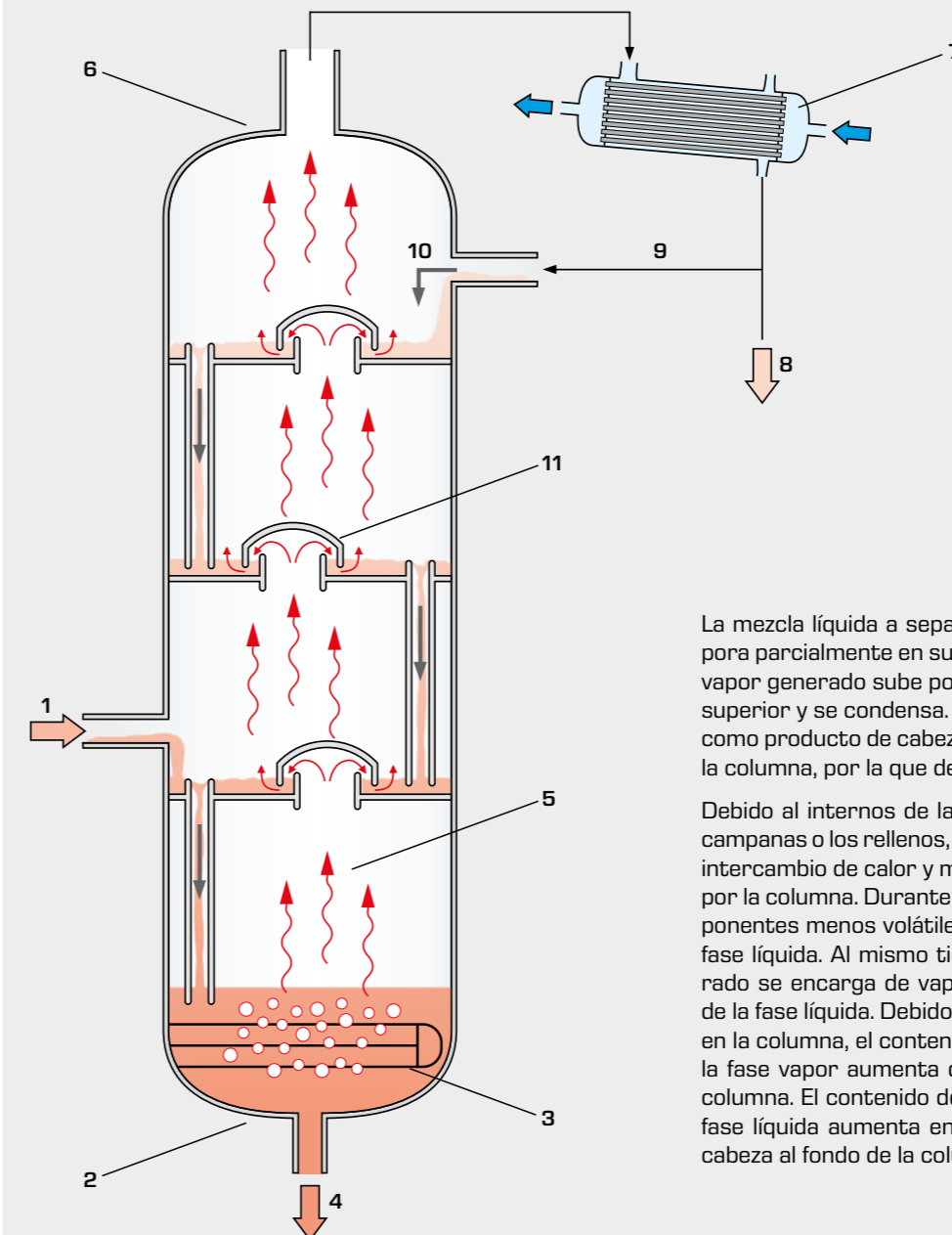
Conocimientos básicos Rectificación

La rectificación es una de las formas de la destilación. Se utiliza para sustancias que se requieren de gran pureza y/o en grandes cantidades, por ejemplo, para el fraccionamiento del petróleo.

Si se vuelve a destilar el condensado obtenido de una destilación, se obtiene un nuevo destilado con un contenido aún mayor de componentes más volátiles. Repitiendo varias veces este proceso se puede aumentar con cada paso este contenido en el destilado.

En la práctica, esta destilación multietapa se realiza en una columna de destilación en contracorriente (rectificación).

Representación simplificada de una columna de rectificación



La mezcla líquida a separar se alimenta a columna y se evapora parcialmente en su camino hacia el residuo calentado. El vapor generado sube por la columna, sale de ella por la parte superior y se condensa. Una parte del condensado se separa como producto de cabeza. La otra parte vuelve como reflujo a la columna, por la que desciende como fase líquida.

Debido a los internos de la columna, por ejemplo, los platos de campanas o los rellenos, la fase líquida experimenta un intenso intercambio de calor y materia con la fase de vapor, que sube por la columna. Durante este proceso se condensan los componentes menos volátiles de la fase de vapor y enriquecen la fase líquida. Al mismo tiempo, el calor de condensación liberado se encarga de vaporar los componentes más volátiles de la fase líquida. Debido a estos procesos que se desarrollan en la columna, el contenido de componentes más volátiles de la fase vapor aumenta desde el fondo hasta la cabeza de la columna. El contenido de componentes menos volátiles en la fase líquida aumenta en sentido opuesto, es decir, desde la cabeza al fondo de la columna.

1 alimentación, 2 fondo de la columna (calderín), 3 dispositivo de calefacción del fondo, 4 residuo, 5 fase de vapor subido, 6 cabeza de la columna, 7 condensador, 8 producto de cabeza (destilado), 9 reflujo, 10 fase líquida flujo hacia al fondo, 11 plato de columna (en la figura: plato de campanas)