

Extracción Líquido-Líquido

La extracción, que se puede definir como la transferencia de una sustancia X desde una "fase líquida A" a otra "fase líquida B", inmisible con la anterior. El reparto de X entre las fases A y B viene dado por la ecuación de Nernst:

$$C_B(X) / C_A(X) = K_T$$

donde $C_B(X)$ y $C_A(X)$ son las concentraciones de X en B y A respectivamente y K_T el coeficiente de reparto, que depende de la temperatura.

En un laboratorio de Química Orgánica, esta operación se suele realizar entre una disolución acuosa (fase acuosa) y otro disolvente inmisible con el agua (fase orgánica) con la ayuda de un embudo de decantación. La posición relativa de ambas fases (arriba o abajo) depende de la relación de densidades. Los disolventes clorados como:

Cloroformo

Cloruro de metileno

Tetracloruro de carbono

quedan siempre en la capa inferior. Disolventes como:

Éter etílico

Acetato de etilo

Tolueno

Benceno

Hexano

quedan siempre en la capa superior.

Es evidente que disolventes miscibles con el agua no son útiles para este proceso tales como:

Acetona

Metanol

Etanol

Problemas usuales en el proceso de extracción:

Con relativa frecuencia aparecen en el proceso de extracción emulsiones o interfases que impiden una correcta separación en el embudo de decantación de las capas acuosa y orgánica, especialmente, cuando se trata de extracciones con cloruro de metileno. La forma de solventar este

problema de manera conveniente consiste en añadir unos mililitros de salmuera y agitar de nuevo. En la mayor parte de los casos se produce la separación de las fases

Por que?

[Video \(Extracción Líquido-Líquido\) 7.5Mb](#)

Extracción Líquido-Líquido (paso a paso)



A continuación se explica paso a paso como se separan yodo (I_2) del anión yoduro (I^-) que están formando una disolución acuosa (Erlenmeyer de la derecha coloreado), mediante la extracción del yodo (I_2) hacia la fase orgánica de cloruro de metileno (Cl_2CH_2) (Erlenmeyer de la izquierda transparente).



En primer lugar se vierte la disolución I_2/I^- acuosa en el embudo de decantación (usamos un embudo para evitar salpicaduras).



A continuación colocamos la fase orgánica donde pasará el I_2 (el yoduro al ser anión es soluble en agua).



Posteriormente agitamos bien, asegurándonos de que está cerrado el tapón y la llave del embudo de decantación.



Es recomendable abrir de vez en cuando la válvula del embudo de manera que los gases que se puedan formar salgan).



A continuación dejamos decantar, siempre con el tapón quitado.



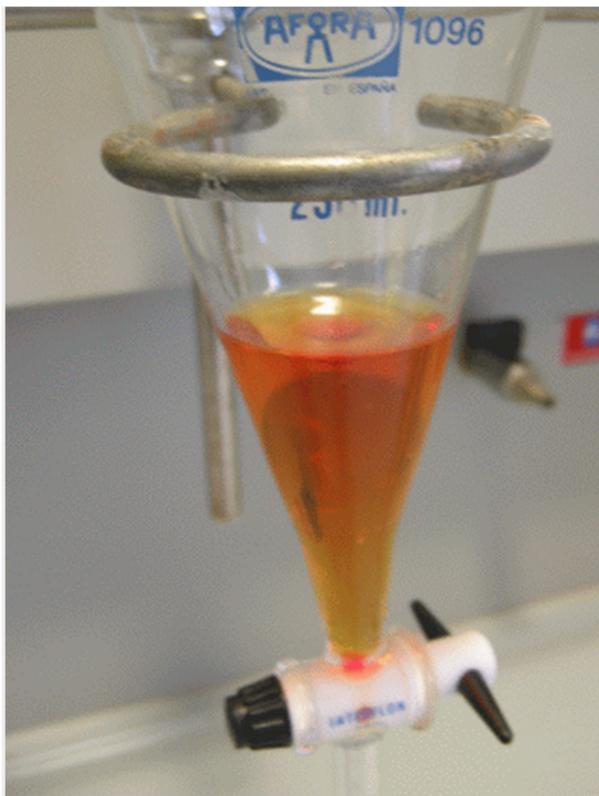
Se observan claramente dos capas con distintos colores. La fase orgánica, abajo, previamente incolora (Cl_2CH_2) aparece ahora de color roja debido a la presencia de I_2



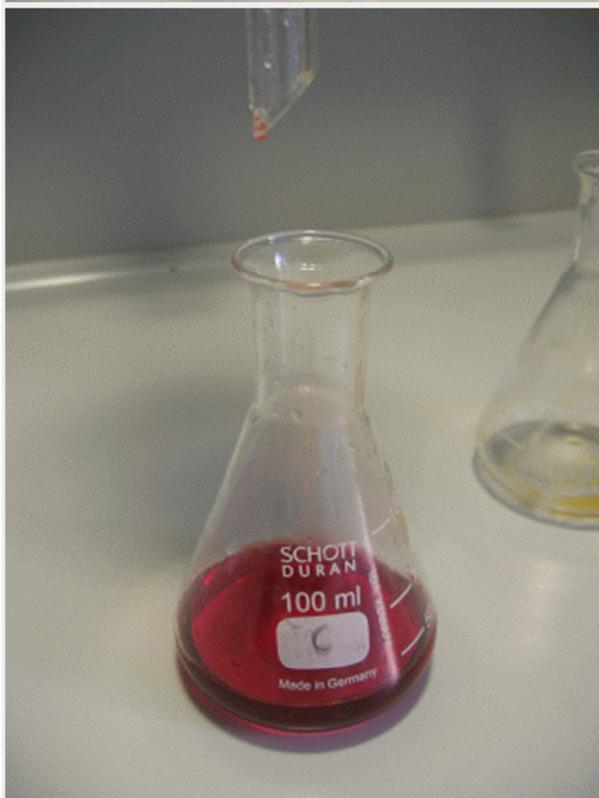
Separamos las 2 fases abriendo la llave con cuidado y depositando la fase orgánica en un Erlenmeyer.



Quedando en el embudo de decantación la fase acuosa con el ión yoduro.



fase acuosa con yoduro



fase orgánica con yodo