

EXTRACCIÓN Y CRISTALIZACIÓN DE LA CAFEÍNA DE UNA BEBIDA ENERGÉTICA

Objetivo/s	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los métodos físicos de separación de mezclas, como son la extracción con un disolvente selectivo y su posterior crystalización como sólido. Opcional, apreciación mediante el uso del microscopio de los interesantes cristales formados. • También es objetivo conocer el uso del decantador de líquidos o embudo de decantación para apreciar la separación del componente cafeína mucho más soluble en disolvente orgánico que en el acuoso. Dos disolventes no-miscibles entre si. <p>La cafeína es uno de los componentes de las bebidas energéticas, café, té, etc., Componente que aumenta la alerta y la atención. Es bueno si no lo tomamos en exceso, que es cuando puede generar nerviosismo, irritación, taquicardias,.</p> <p>Un café "solo" en una persona que admita bien la cafeína, puede considerarse que admita 4 "solos" a lo largo del día (2 latas grande de bebida energética). Se habla de problemas serios de cardiopatías inducidas por el abuso de estas bebidas energéticas entre los jóvenes por el consumo excesivo.</p> <p>NOTA.- Hay personas con metabolismo de cafeína rápido (que lo eliminan rápido) y otras de metabolismo lento (que tardan más tiempo en eliminarlo). Factores que también hay que tener en cuenta, tanto para problemas de irritación como de la subida de la tensión arterial.</p> <p>NOTA.- teína y cafeína son la misma molécula. El que provoque menos estímulo en el té es debido a que la concentración es la mitad.</p> <p>NOTA.- Hay que sumar el problema de la cantidad de "azúcares" que además contienen.</p>
Material	<p style="text-align: center;">Gafas y guantes, soporte-nuez-aro, vaso de 500 ml, probeta de 100 ml, vaso de 250 ml, embudo de decantación, embudo, equipo de medir pH (papel tornasolo peachímetro), agitador magnético, placa Petri</p> <p style="text-align: center;">Bebida energética (sin burbujas usando agitador magnético), solución hidróxido sódico NaOH 0,1 M, disolvente de diclorometano Cl₂CH₂, bolitas de sílice desecadoras</p>
Procedimiento y montaje	<ol style="list-style-type: none"> 1) Echar el contenido de la bebida energética en un vaso de 500 ml. Medir el pH con papel de tornasol. Si es ácido, llevar a pH neutro con ayuda de la solución de hidróxido sódico 0,1 M. 2) Medir 50 ml del disolvente diclorometano Cl₂CH₂ con la probeta de 100 ml y echárselos a la bebida que contiene la cafeína que queremos extraer. Este la disuelve y ambos se decantan en la parte baja del vaso. 3) Echar ahora todo al tubo de decantación que previamente está ya colocado en soporte-pinza-aro y con un embudo encima. Una vez echado se saca del aro, se pone un tapón y se agita varias veces. Se vuelve a colocar fijo en el aro. Dejar reposar hasta que ambas fases (acuosa arriba y orgánica abajo) queden claramente visiblemente separadas. Es en la orgánica es donde se encuentra la cafeína. 4) Se abre la llave del embudo de decantación y se deja caer el disolvente con cafeína al vaso de 250 ml. Se echan en un ratito las bolitas de sílice que absorberán el agua que quede. 5) Después esta mezcla se deposita en la placa Petri, donde se dejará reposar durante el tiempo suficiente para que lentamente el disolvente se evapore y quede la cafeína cristalizada. Se verá bien los cristales, pero aún quedarán más viscosos (cristales muy interesantes) si disponemos de un microscópico para verlos en un porta.

