

Eliminación de fluoruros

ELIMINACION DE FLUORUROS CON CARBÓN DE HUESO

Aproximadamente el 90% del carbón de hueso no es carbón, sino fosfato tricálcico o hidroxiapatita. Este compuesto es una red cristalina que actúa como un intercambiador aniónico. A diferencia de las resinas aniónicas, muestra una buena preferencia por los fluoruros. Por lo tanto, se utiliza para retenerlos cuando su concentración en el agua rebasa los límites de potabilidad.

Para que el carbón de hueso funcione adecuadamente se deben considerar lo siguiente:

1. El pH del agua que se va a tratar debe ser lo más cercano a 5.5. En este nivel, la capacidad de intercambio es tres o cuatro veces mayor que en un pH de 8.0. Para lograrlo, hay que acidificar el agua antes de que entre en contacto con el carbón de hueso, y hay que alcalinizarla (hasta el valor de pH deseado) después del tratamiento.
2. La altura de la cama de hidroxiapatita debe ser mayor o igual a tres veces el diámetro de la misma.
3. El tiempo de contacto en cama vacía debe ser mayor a seis minutos.
4. El tamaño de partícula debe ser lo menor posible.

Los tres últimos puntos anteriores se deben a que la cinética de intercambio iónico de los fluoruros en la superficie de la hidroxiapatita es relativamente lenta.

Al igual que las resinas aniónicas, el carbón de hueso se regenera con una solución de sosa cáustica.

Para regenerar el carbón de hueso se requieren de cuatro volúmenes de solución de sosa al 5% en relación al volumen de carbón.

Procedimiento:

1. Inundar la cama de carbón con la solución de sosa y dejarla reposar durante ½ hora.
2. Agregar el resto de la solución en flujo normal (descendente).
3. Retrolavar para liberar restos de sosa durante 10 min.
4. Inundar la cama de carbón con agua para neutralizar con solución de ácido fosfórico al 85% (son 5 ml de solución de ácido fosfórico por Kg. de carbón) y dejar reposar ½ hr.
5. Retrolavar 10 min. para enjuagar.

Nota: Seguir los pasos 4 y 5 al instalar el carbón nuevo.