

CAPÍTULO VII

La fabricación de sulfato ferroso

La fabricación de este producto se lleva a cabo en el Instituto en la siguiente manera:

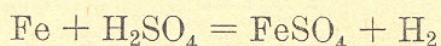
I

En la batea que se utiliza en la concentración de la solución del sulfato de aluminio férrico, se pone varios centenares de kilos de hierro viejo y de cualquier naturaleza, sean restos de tambores rotos, aros quebrados, pedazos de fundición, etc., aunque sea preferible siempre el hierro dulce, pues contiene menos carbono y otras impurezas que ensucian la solución. Se agrega ácido sulfúrico, generalmente sucio o inutilizable para otros fines, se le diluye si es necesario, hasta tener una concentración de más o menos veinte por ciento, y se calienta hasta que el desprendimiento de hidrógeno empieza activamente. Entonces se deja continuar solo el ataque.

Cuando éste haya casi cesado, debe quedar todavía mucho hierro sin atacar. Si el ácido sulfúrico con que se empezó fuese de veinte por ciento, el contenido de sulfato ferroso «cristalizado», $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, que contendría, sería de unos quinientos gramos por litro. La solución se concentra ahora mediante vapor de agua que circula por la cañería de la batea, y se evapora hasta más o menos la tercera parte de su volumen original, entonces se sifonea a unas cubas grandes forradas de plomo, y se suspende en ella largas tiras de plomo, sujetadas arriba con tirantes de madera. Las impurezas insolubles se sedimentan al fondo de las cubas, y mientras que la solución se enfría, cristaliza el sulfato ferroso sobre las tiras de plomo, y en forma comercialmente pura. Cuando el

contenido de cada cuba esté perfectamente frío, y la cristalización se haya paralizada, se sacan las tiras y se amontona el sulfato ferroso hasta que se seque por drenaje, o a veces se separa del poco licor madre que contiene y se seca por centrifugación. La solución clara se sifonea mediante un caño de plomo, separándola de las impurezas del fondo de la cuba, y vuelve a la batea, donde forma parte de la solución que interviene en un otro tratamiento de hierro por el ácido sulfúrico.

La reacción química que tiene lugar en este procedimiento es la siguiente:



El hidrógeno escapa al aire y se pierde.

Esta fabricación se podría llevar a cabo en muy gran escala, pero no se hace debido a que no se puede encontrar colocación en plaza para grandes cantidades del producto.

II

La cantidad de sulfato ferroso que cristaliza cada vez en la cuba, se puede calcular fácilmente, según la siguiente tabla:

10°C, 100 partes de agua disuelven	61 partes de $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$
15°C, 100 » » » »	70 » » »
90°C, 100 » » » »	370 » » »

Por ejemplo, si la solución caliente, (a 90°C más o menos) tuviera 200 partes de sulfato ferroso, ésta cuando está fría, —a diez grados en invierno, — separaría 139 partes de sulfato ferroso. Pero por otra parte, se tiene un sulfato ferroso más puro, cuando la solución esté diluida a tal punto, que únicamente unas 20 o 30 partes de sulfato ferroso cristalizan por cien de solución.

La presencia de hierro libre y un poco de ácido sulfúrico, siempre es necesaria para evitar la formación del sulfato férrico.