

## Química del tornillo I

Vamos a introducir un tornillo de hierro en una disolución de sulfato de cobre (II) 1M, tal como se observa en las fotos 1, 2 y 3.



Foto 1



Foto 2

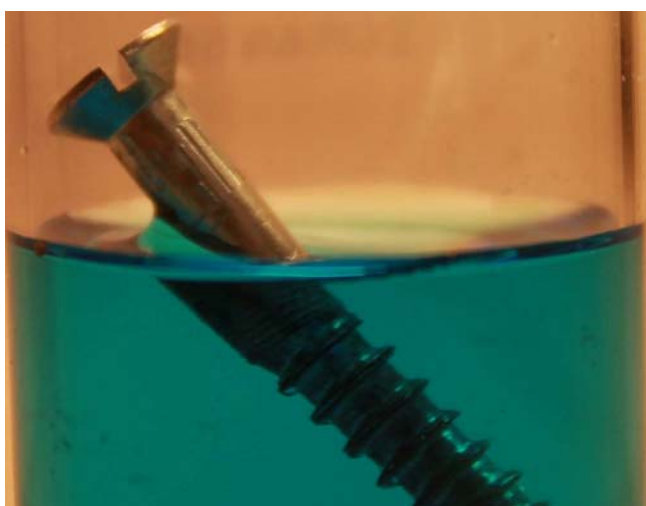
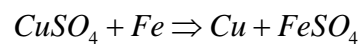


Foto 3

Al cabo de un tiempo determinado comienza a precipitar, el cobre, rojizo (foto 4) y a disolverse el hierro dado que los potenciales normales de reducción del par  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$  0,34, es superior al del  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  -0,44. Por este motivo la reacción que se producirá espontáneamente:



pero mientras que el sulfato de cobre (II), se hidroliza muy poco, si lo hace el sulfato de hierro (II), verdoso que es muy soluble en el agua, de ahí que la disolución adquiera color verdoso (foto 5)

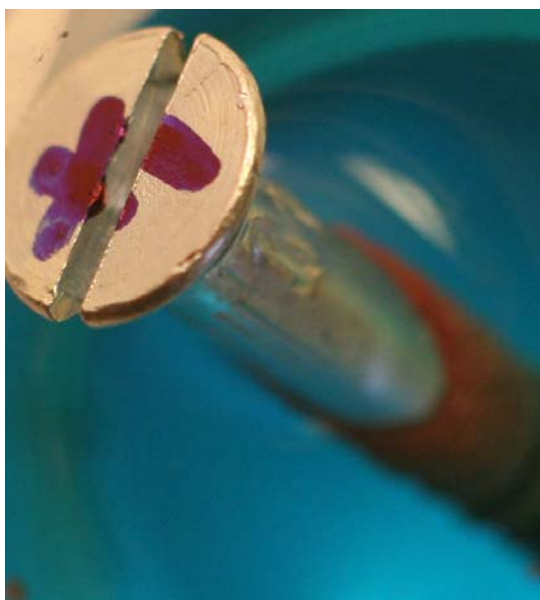


Foto 4

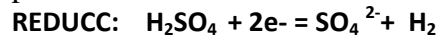


Foto 5



Foto 6

Pero en la foto 6, observamos la aparición de una serie de burbujas, que implican un desprendimiento gaseoso, que se puede apreciar mejor en la ampliación (foto 7). La hidrólisis del sulfato de hierro (II), produce ácido sulfúrico, que reacciona con el hierro en un segundo proceso redox:



Proceso secundario

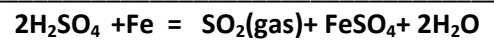
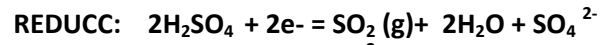


Foto 7

