

## Química del tornillo VI

Vamos a introducir nuestro tornillo de hierro en una disolución saturada de cloruro de cobre (I) de color verdoso (foto 1). Al cabo de un tiempo muy corto (foto 2), comienza a depositarse el cobre y a disolverse el hierro dado que los potenciales normales de reducción del par  $\text{Cu}^{1+}/\text{Cu}$  0,521V es muy superior al del  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  -0,44. Por este motivo la reacción que se producirá espontáneamente es:

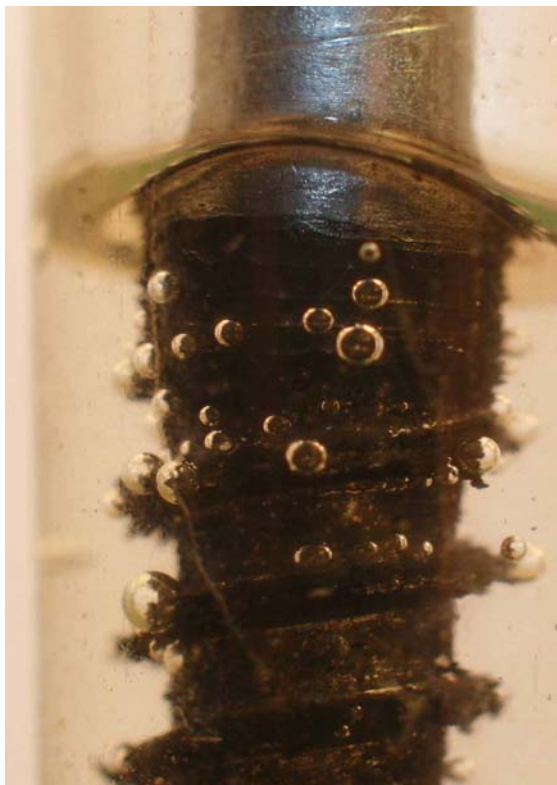
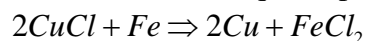


Foto 1

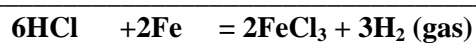
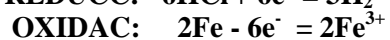
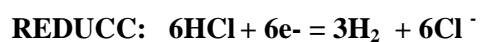


Foto 2



Foto 3 (detalle)

Al mismo tiempo se observa en estas fotos (foto 1, 3 y 4), el desprendimiento de algunas burbujas gaseosas, tal como ocurría con las sales de otros metales. Ello es debido a que el cloruro de hierro (II) de color verdoso y muy soluble se hidroliza formándose ácido clorhídrico que sigue reaccionando. La formación de ácido clorhídrico, por la hidrólisis, hace que reaccione con el hierro en un proceso redox con desprendimiento de  $H_2$ , responsable de la aparición de las burbujas.



Por eso la disolución queda de color amarillo-verdoso debido al cloruro de hierro(III)

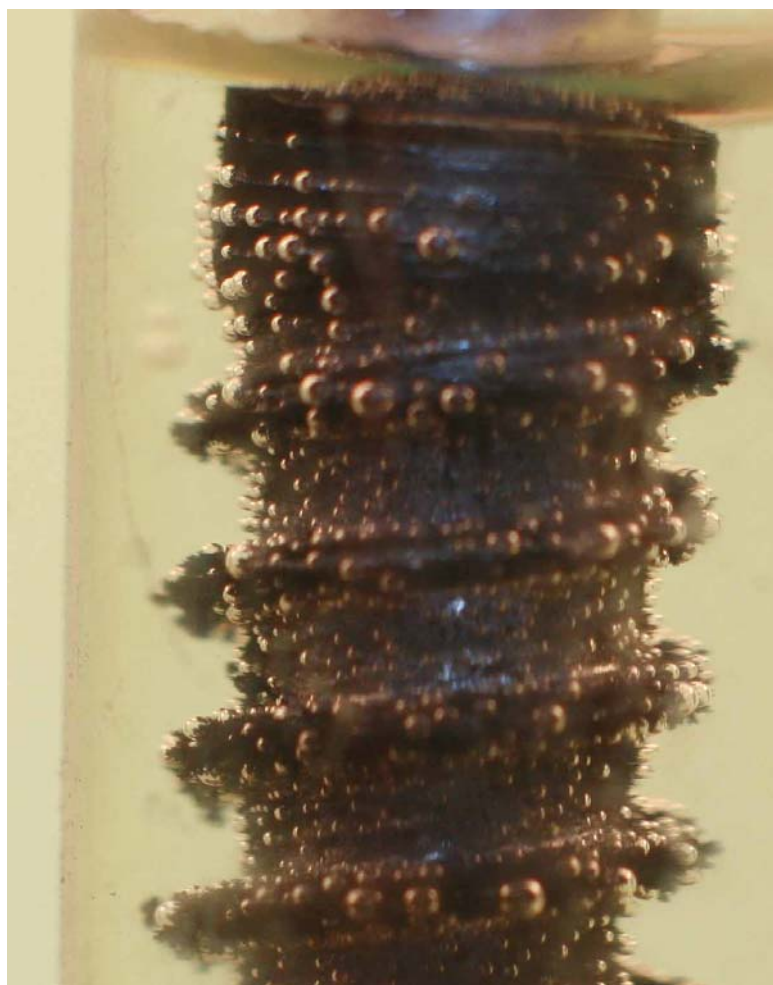


Foto 4(sigue produciéndose gas a la media hora)



Foto 5 ( depósito de cobre)

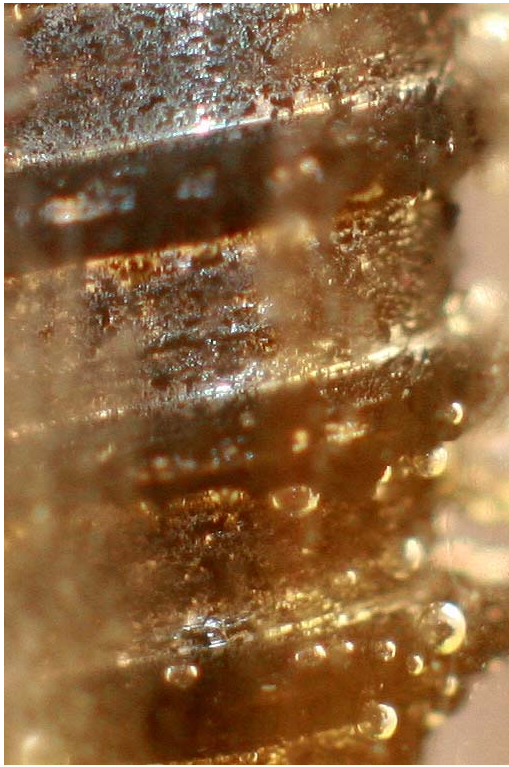


Foto 6 ( Sigue produciéndose gas).

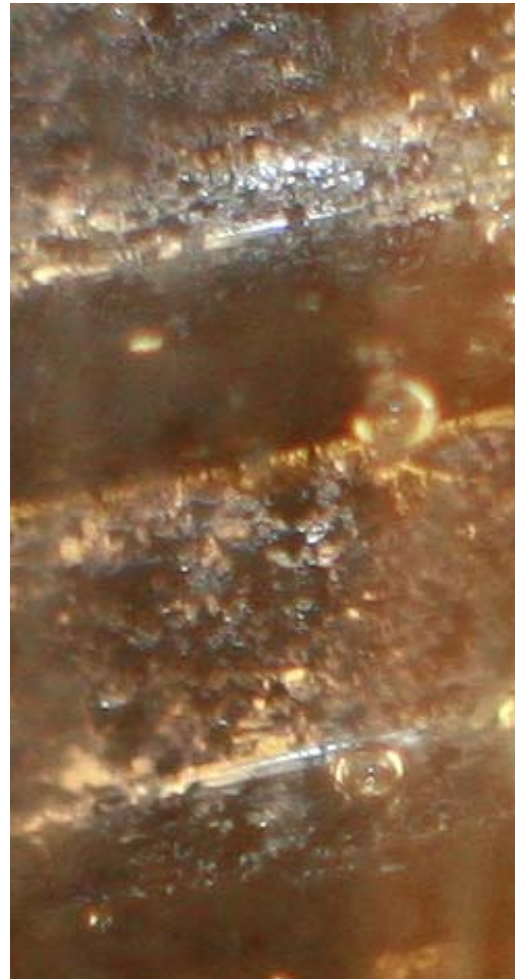


Foto 7 ( detalle).



Foto 8.



Foto 9

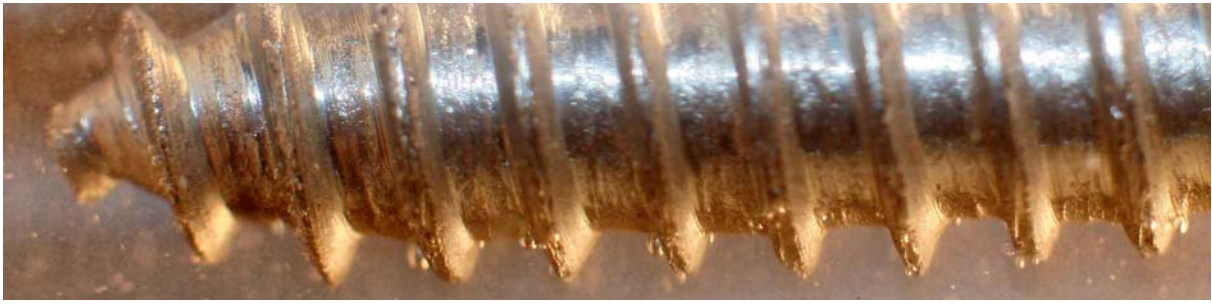


Foto 10

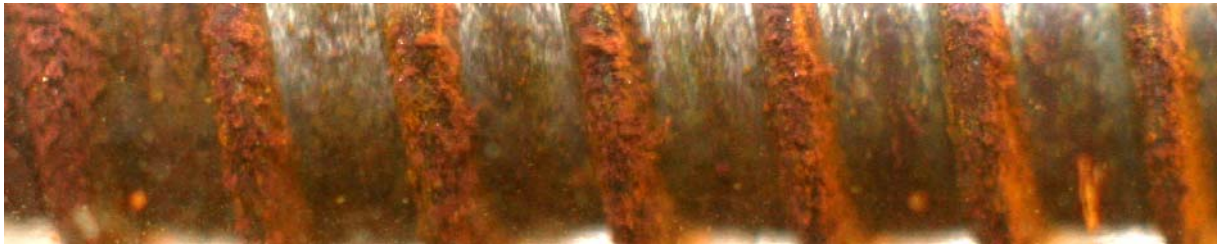


Foto 11

Obsérvese como el cobre se acumula en las vueltas del tornillo (fotos 10 y 11), para terminar desprendiéndose (fotos 12 y 13).



Foto 12



Foto 13