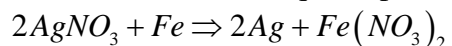


### Química del tornillo IV

Vamos a introducir un tornillo de hierro (foto 1) en una disolución de nitrato de plata al 10% de (foto 2). Al cabo de un tiempo determinado (foto 3), comienza a depositarse, la plata que se ennegrece, y a disolverse el hierro dado que los potenciales normales de reducción del par  $Ag^+/Ag$  0,8V es muy superior al del  $Fe^{2+}/Fe$  -0,44. Por este motivo la reacción que se producirá espontáneamente es:



Formándose una capa irregular de plata sobre el tornillo, fotos 3 y 4 y disolviéndose el nitrato de hierro(II)



Foto 1



Foto 2

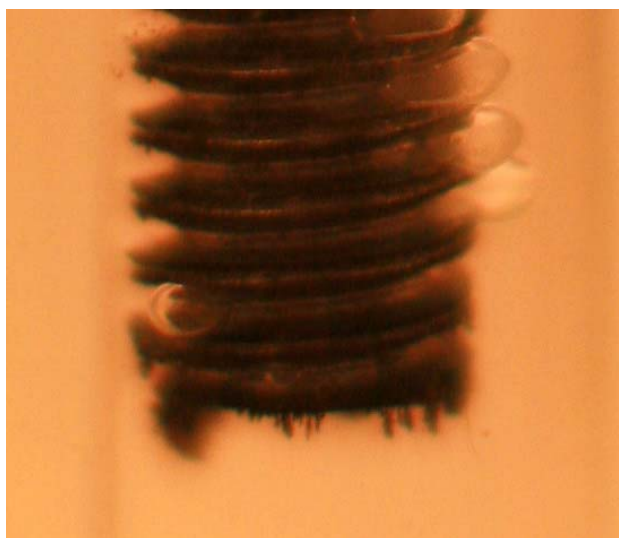
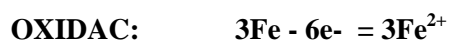
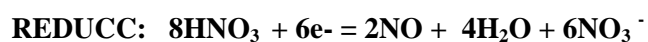
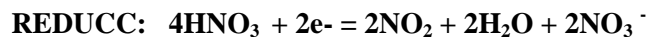


Foto 3 ( detalle)

Al mismo tiempo se observa en estas fotos, el desprendimiento de muchas burbujas gaseosas, tal como ocurría con las sales de cobre y de níquel (Química del tornillo 1 y 2). Ello es debido a que el nitrato de hierro(II) es inestable, parte de hidroliza y parte de transforma en férrico.

La formación de ácido nítrico, por la hidrólisis, hace que reaccione con el hierro en un proceso redox con desprendimiento de gases  $\text{NO}_2$  y  $\text{NO}$ , sobre todo:



Véase el desarrollo de la reacción a través de las fotos 4, 5 y 6.



Foto 4 (detalle a las 4 horas)



Foto 5 ( detalle,6 horas mas tarde)

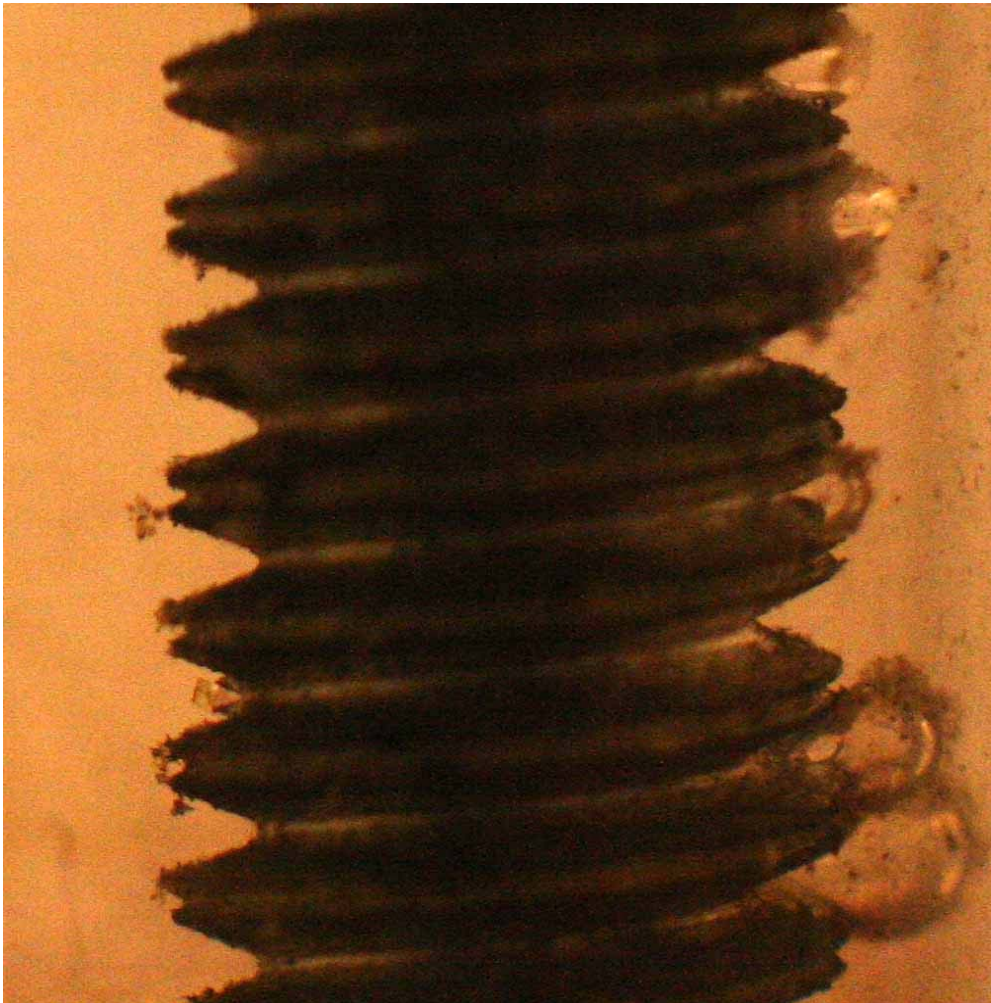


Foto 6(detalle 24 horas mas tarde)

El tornillo una vez extraído de la disolución y seco presenta la apariencia indicada en las fotos 7 y 8 (ampliación)



Foto 7



Foto 8(detalle)