

Química 63.01 C
Trabajo Práctico n.º 8
Corrosión

Leandro Wirth Leandro Barutta Sosa
Guillermo Nicotera Iñaki García Mendive

1 de Diciembre de 2008

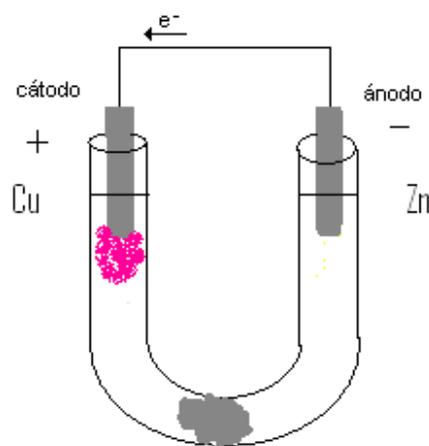
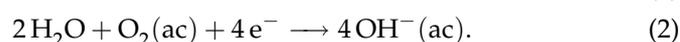
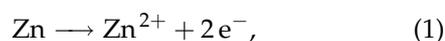


Figura 1: Corrosión rápida de cinc en un par de Zn-Cu

1. Reacciones redox espontáneas

1. El esquema del dispositivo utilizado se aprecia en la figura 1.
2. El cobre constituye la zona catódica, pues el oxígeno del agua se reduce, mientras que en el electrodo de cinc es donde se produce la oxidación del metal (Zn), siendo ésta por lo tanto una zona anódica.
3. Las reacciones que ocurren tanto en el ánodo (ec. 1) como en el cátodo (ec. 2) son las siguientes:



4. Se manifiesta con el rojo violáceo de la solución de fenolftaleína la presencia de los iones OH^{-} , y por lo tanto se determina la zona donde está la chapa de cobre como el cátodo, y la chapa de cinc como el ánodo.

Las alteraciones producidas son: la corrosión de la chapa de cinc con formación de iones de cinc, y simultáneamente en la zona catódica, el aumento de la concentración de iones OH^{-} , aumentando el pH del medio agresivo.

5. Los productos finales son los iones de Zn formados en zona anódica y los iones OH^{-} formados en zona catódica. Una vez formados, éstos se desplazan hacia las zonas opuestas del tubo en «U» y, al encontrarse, precipita el hidróxido de cinc (el lugar de encuentro depende de la velocidad de desplazamiento de los dos iones).

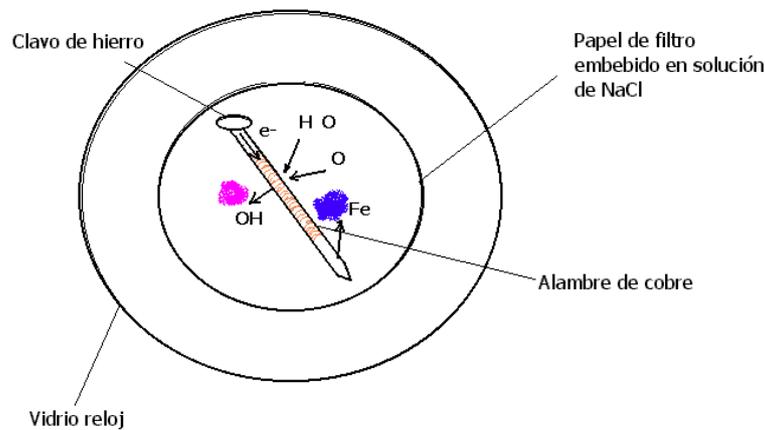
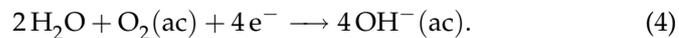
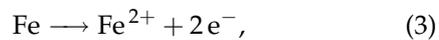


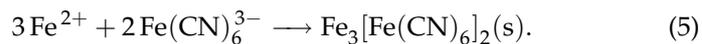
Figura 2: Corrosión rápida de hierro por formación de un par Fe-Cu

2. Corrosión rápida de hierro por formación de un par Fe-Cu sumergido en agua salina que contiene oxígeno disuelto

1. El dispositivo utilizado está esquematizado en la figura 2.
2. A continuación se indican las hemiecuaciones de las reacciones redox, anódica (ec. 3) y catódica (ec. 4):

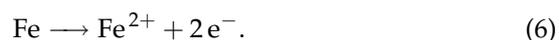


3. La siguiente es la reacción de reconocimiento de productos en el ánodo:

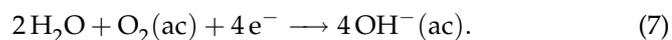


3. Corrosión de una chapa de acero al carbono por formación de regiones anódicas y catódicas a causa de una diferencia de aireación

1. El dibujo del experimento se muestra en la figura 3.
2. En la zona de menor aireación, se dará la oxidación del hierro, constituyéndose allí la zona anódica:



A la inversa, la zona de mayor aireación se constituirá en catódica, dándose la reducción del oxígeno:



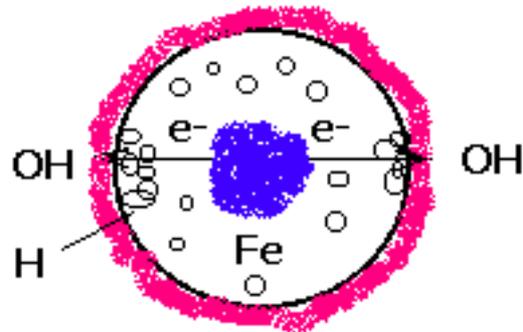


Figura 3: Corrosión de una chapa de acero al carbono

4. Corrosión de un clavo de hierro por tensiones de maquinado

Luego de observar el clavo y las partes coloreadas del papel humedecido, pudimos definir dos zonas:

Anódica Aquí se incluyen la cabeza y la punta del clavo, así como el área de mitad de la longitud sometida a flexión. El papel que había entrado en contacto con estas partes del clavo se tornó azul, indicando la presencia de iones Fe^{3+} (producto de la oxidación del hierro).

Catódica En esta zona —constituida por las restantes áreas del clavo— el papel humedecido tomó un color violáceo (merced de la fenolftaleína). Esto indica la presencia de iones oxhidrilo, es decir la reducción del oxígeno del aire. ■