

FORMACIÓN DE HIDROXIÓXIDOS DE ALGUNOS METALES DE TRANSICIÓN

La formación de hidroxioóxidos de hierro, manganeso y cobalto, es mucho mas frecuente de lo que se cree. Debe procurarse un medio fuertemente alcalino, y oxidar los hidróxidos metálicos en su estado de oxidación inferior, con un oxidante no excesivamente fuerte. En estas condiciones se consiguen.

En el desarrollo de química a la gota que efectuamos, partiremos de sales corrientes como sulfato de hierro (II), cloruro de cobalto(II) y sulfato de manganeso(II), para obtener los hidroxioóxidos correspondientes de hierro(III), cobalto(III) y manganeso(III)

1) La primera reacción a estudiar será el tratamiento de sulfato de hierro(II) con hidróxido sódico y posterior oxidación con peróxido de hidrógeno

La secuencia de fotos la forman las figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6, siguiendo el procedimiento de difusión de gotas que se ha empleado en todos los desarrollos de esta sección

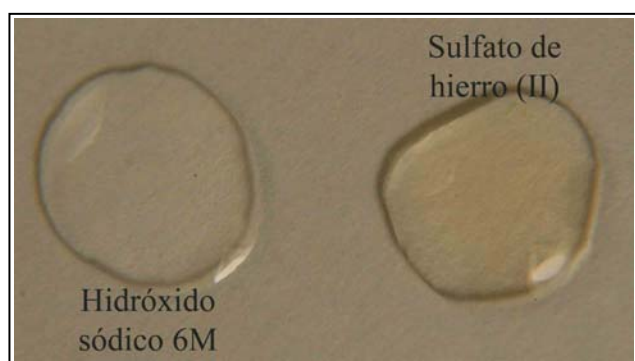


Fig.1



Fig.2



Fig.4



Fig.3

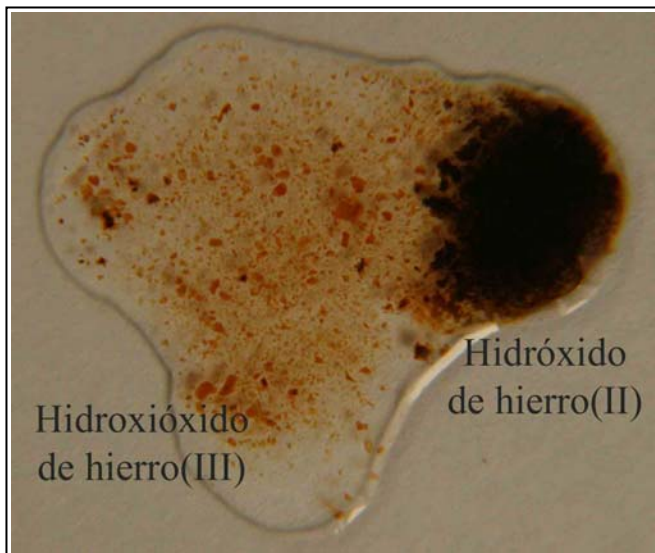


Fig.5

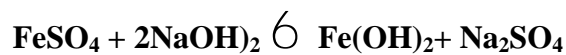


Fig.6

Los procesos químicos que ocurren en las fotos anteriores son:

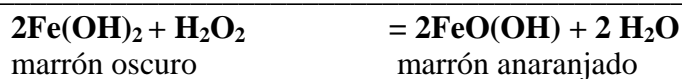
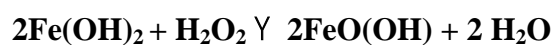
En la figura 1, se disponen las gotas de los reaccionantes, el hidróxido sódico 6M, y el sulfato de hierro(II), amarillento.

En las figuras 2 y 3, se produce un proceso de precipitación con formación de un hidróxido insoluble de acuerdo con la siguiente reacción:



En la figura 4, el hidróxido de hierro(II) sólido, de color marrón muy oscuro, se dispone junto con la gota del oxidante, en este caso peróxido de hidrógeno 3%, produciéndose al comunicarse las gotas, el proceso redox con formación de hidroxioóxido de hierro(III) sólido (fig 5 y 6).

El proceso elemental sería:



2) Reacción del cloruro de cobalto(II), con hidróxido sódico 6M, y posterior oxidación del hidróxido de cobalto(II) con peróxido de hidrógeno 3% hasta formar hidroxioóxido de cobalto(III). La sucesión de fotos que visualiza estas reacciones corresponde a las figuras 7, 8, 9, 10, 11 y 12.

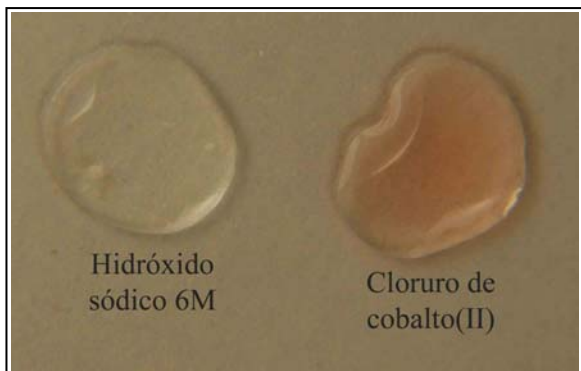


Fig.7

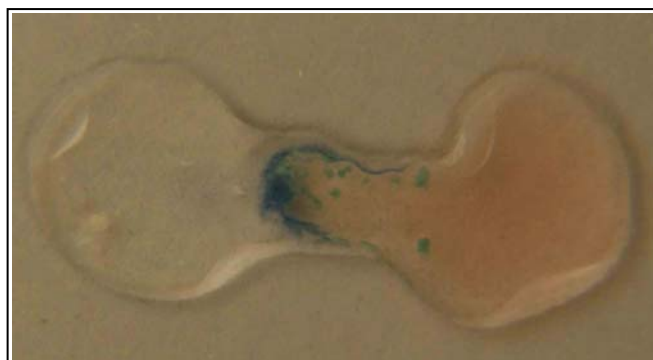


Fig.8

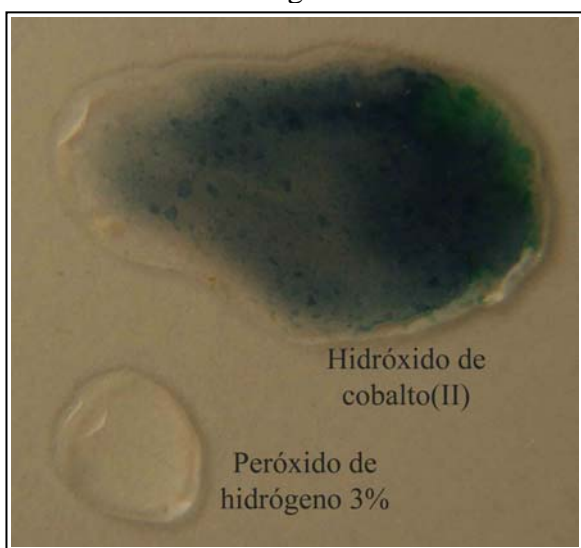


Fig.10

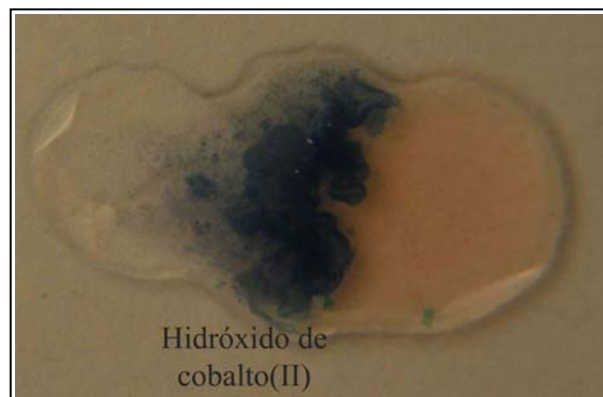


Fig.9

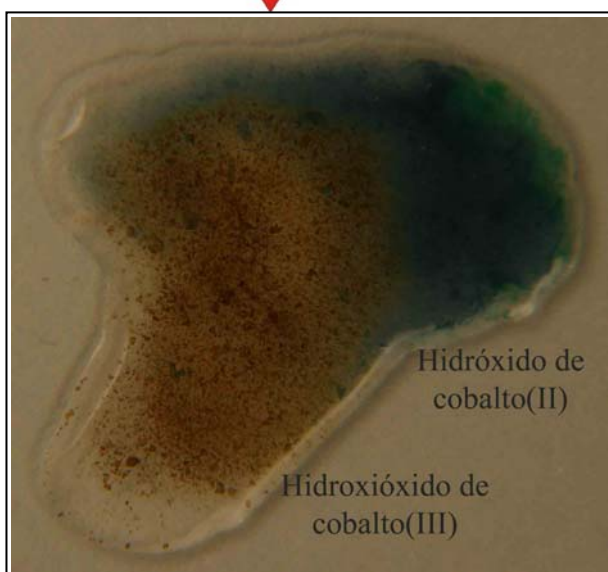


Fig.11

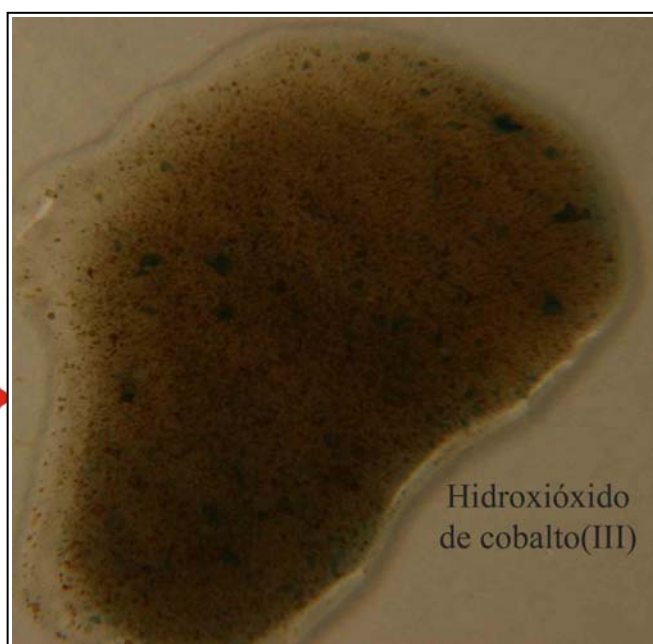
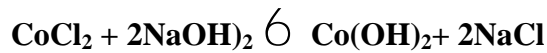


Fig.12

Los procesos químicos que ocurren en las fotos anteriores son:

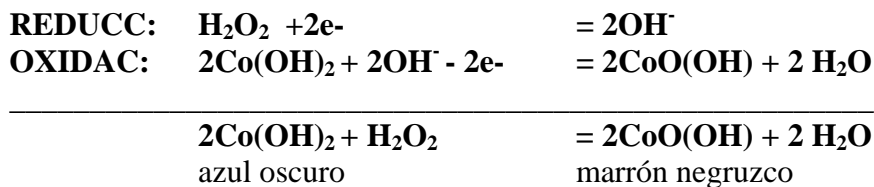
En la figura 1, se disponen las gotas de los reaccionantes, el hidróxido sódico 6M, y el cloruro de hierro(II), rosa.

En las figuras 8 y 9, se produce un proceso de precipitación con formación de un hidróxido insoluble de acuerdo con la siguiente reacción:



En la figura 10, el hidróxido de cobalto(II) sólido, de color azul oscuro, se dispone junto con la gota del oxidante, en este caso peróxido de hidrógeno 3%, produciéndose al comunicarse las gotas, el proceso redox con formación de hidroxioxido de cobalto(III) sólido (fig 11 y 12).

El proceso elemental sería:



3) Reacción del sulfato de manganeso (II), con hidróxido sódico 6M, y posterior oxidación del hidróxido de manganeso(II) con peróxido de hidrógeno 3% hasta formar hidroxioxido de cobalto(III). La sucesión de fotos que visualizan estas reacciones corresponde a las figuras 13, 14, 15, 16, 17 y 18

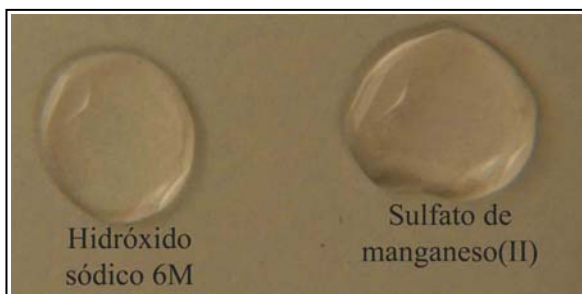


Fig.13



Fig.14

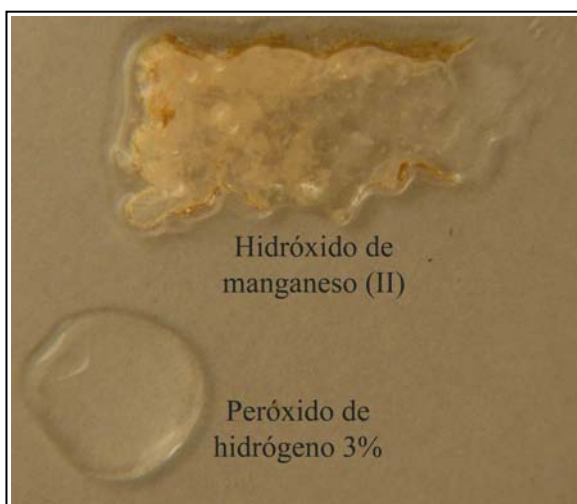


Fig.16

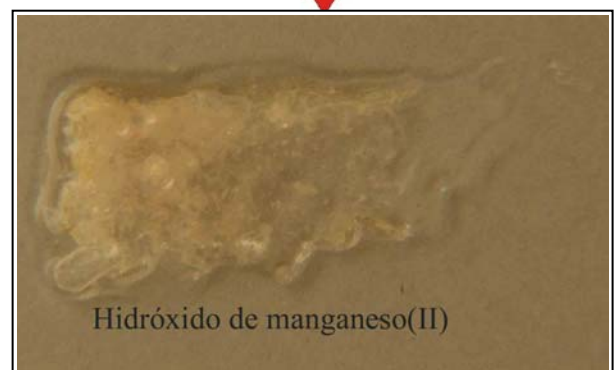


Fig.15



Fig.17

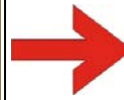
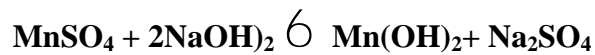


Fig.18

Los procesos químicos que ocurren en las fotos anteriores son:

En la figura 13, se disponen las gotas de los reaccionantes, el hidróxido sódico 6M, y el sulfato de manganeso(II), incoloro.

En las figuras 14 y 15, se produce un proceso de precipitación con formación de un hidróxido insoluble de acuerdo con la siguiente reacción:



En la figura 16, el hidróxido de manganeso(II) sólido, de color amarillento, se dispone junto con la gota del oxidante, en este caso peróxido de hidrógeno 3%, produciéndose al comunicarse las gotas, el proceso redox con formación de hidroxioóxido de manganeso(III) sólido (fig 17 y 18).

El proceso elemental sería:

