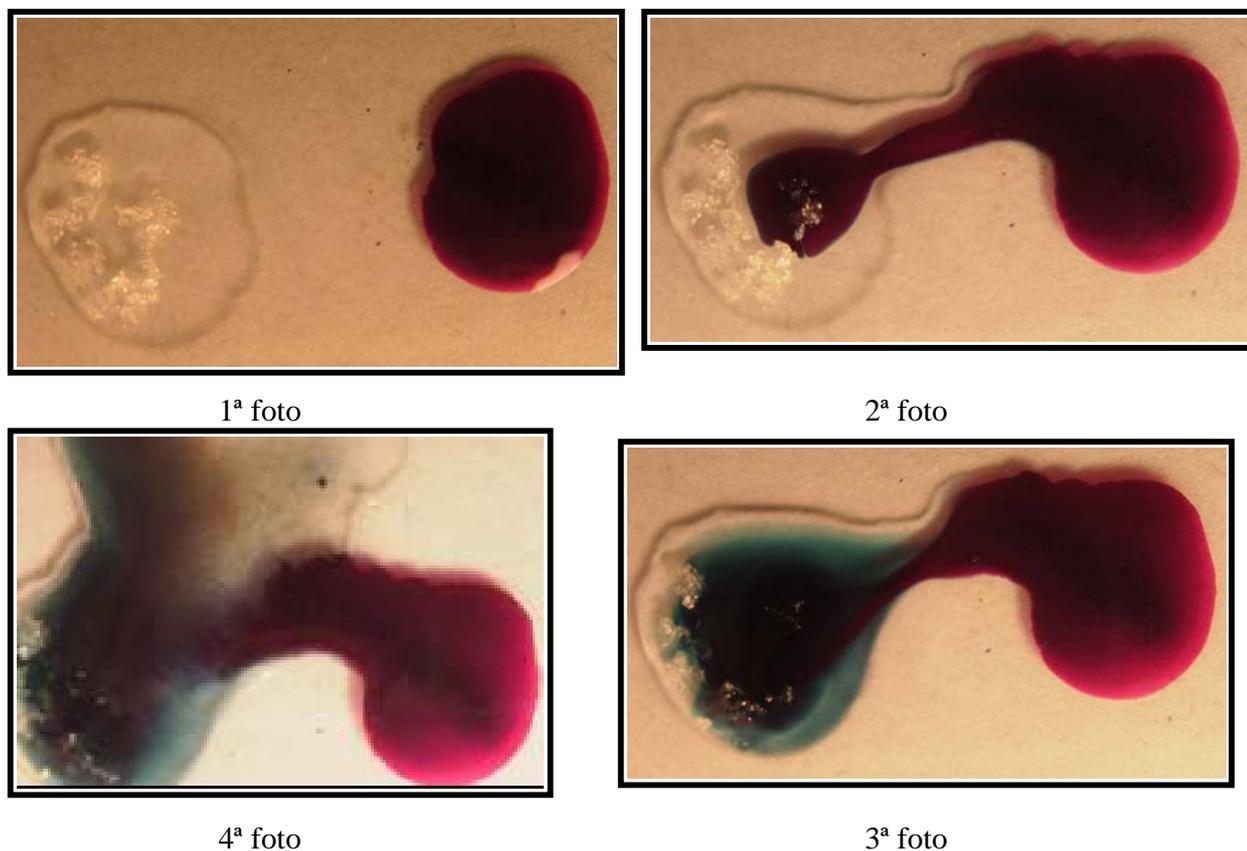


QUÍMICA A LA GOTA

1) PERMANGANATO CON SULFITO SÓDICO EN MEDIO BÁSICO

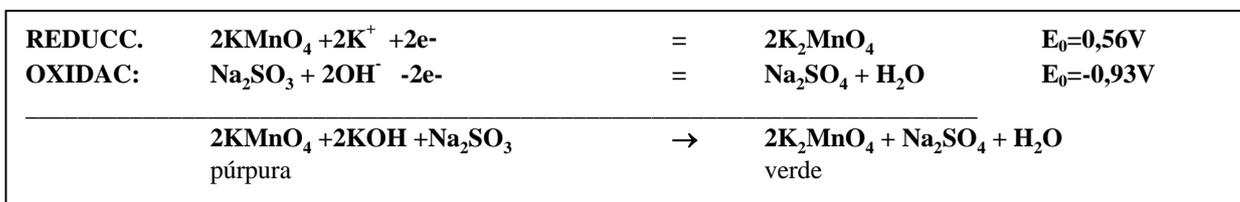
Se disponen las gotas de permanganato potásico con sulfito sódico(s) en medio básico (KOH 6N)

Se repite el proceso de anteriores prácticas, obteniéndose la siguiente sucesión fotográfica en el intervalo de 1 minuto.



Parece evidente la formación rápida de manganato verde y la aparición final de un precipitado marrón oscuro de dióxido de manganeso y pequeños copos más claros de hidróxido de manganeso(II) al agregarse unas gotas de agua destilada para aumentar la extensión de la gota, lo que permitirá diferenciar las zonas reactivas.

Los posibles procesos químicos que justificarían la aparición de los colores que se aprecian, serían:



También podría formarse finalmente un precipitado marrón claro, de hidróxido de manganeso(III) o de oxohidróxido de manganeso(III), por oxidación del hidróxido de manganeso(II), con el propio oxígeno disuelto en el agua. También debe recordarse que a $\text{pH} > 10,83$, el permanganato se reduce a manganato, con el agua de la disolución, produciéndose oxígeno, por eso la gota de KOH no se puede echar directamente sobre la gota de permanganato.

2) Permanganato con sulfito sódico 2%, en medio fuertemente básico (KOH 50%).

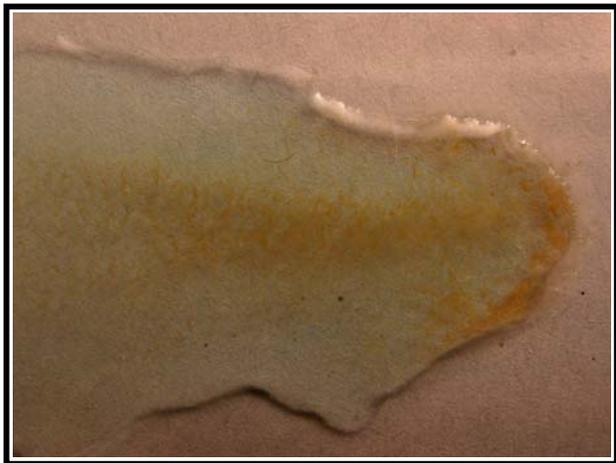
La sucesión fotográfica sería la dada, teniendo en cuenta que la última fotografía se realizó varias horas más tarde.



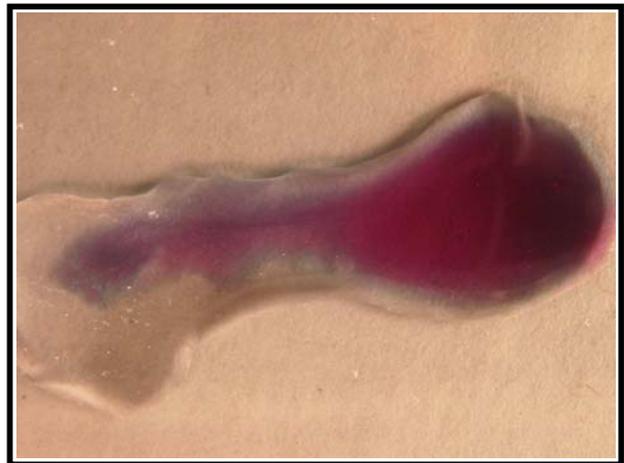
1ª foto



2ª foto



4ª foto



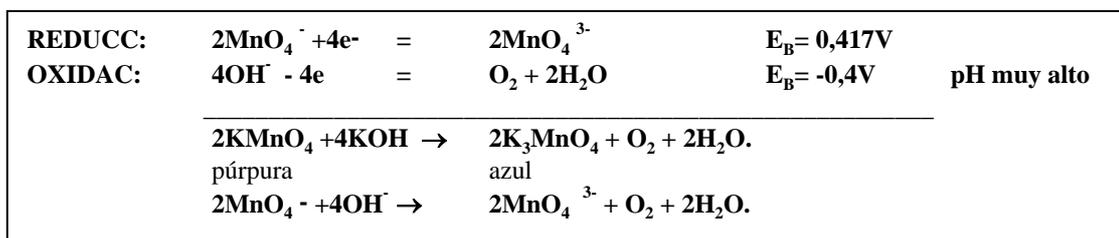
3ª foto



5ª foto

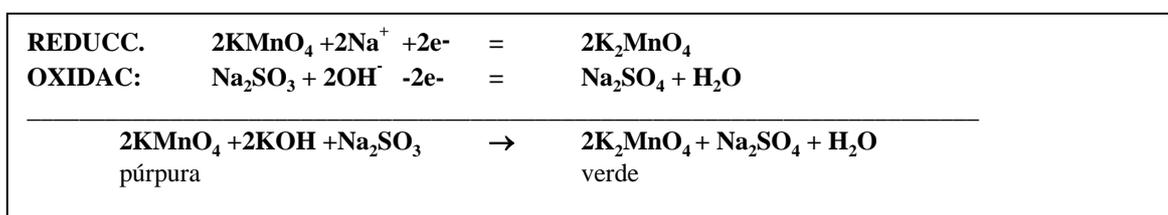
En la primera fotografía se observa la aparición del hipomanganato azul diferente de la tercera fotografía en la que surge el tono verdoso procedente del manganato, que al cabo de algún tiempo va reduciéndose a los hidróxidos de manganeso responsables del color de la última fotografía. En las dos primeras fotografías se aprecian pequeñas burbujas absorbidas en el medio especialmente viscoso; deberá ser el oxígeno procedente de la oxidación de los OH^- del medio.

Según eso los procesos propuestos (de los muchos posibles) para justificar lo que se ve, serían:

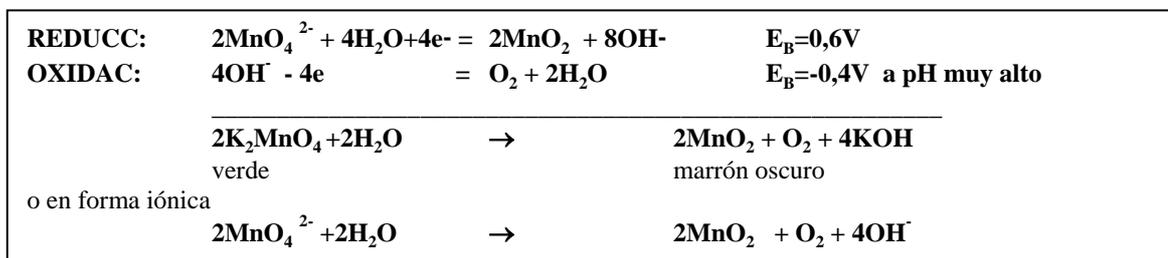


Debe tenerse en cuenta que el hipomanganato es muy inestable, y a temperatura superior a 10°C, se desproporciona en Mn^{6+} y Mn^{4+} , por eso para iniciar esta reacción hay que tener previamente los reactivos en la nevera, o incluir hielo en la caja Petri (aún así el color azul sólo dura pocos segundos).

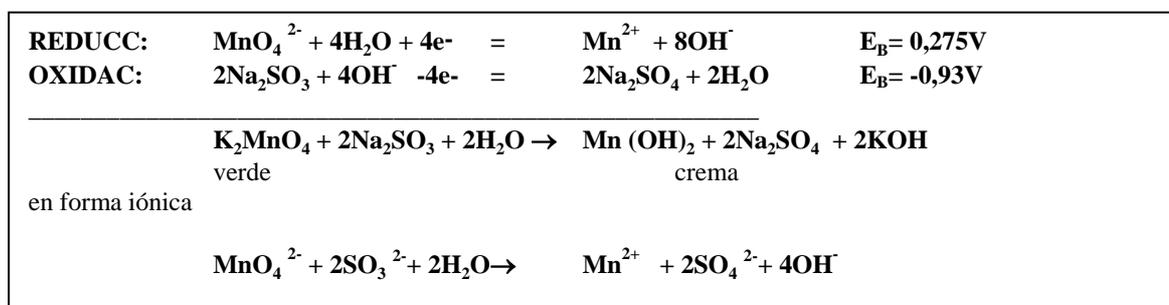
También se podría producir:



E igualmente el manganato verde oxidaría al OH^- , según el proceso:



La formación del hidróxido de manganeso(II) (precipitado de color crema claro), por reducción del manganato potásico verde, podría tener lugar siguiendo el siguiente proceso:



NOTA: Los potenciales de reducción que se incluyen pueden variar a pH muy elevado.

