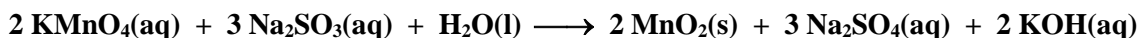
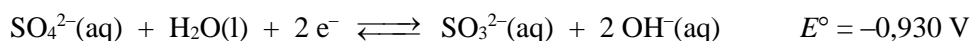


## Príprava oxidu manganičitého – Postup práce

Popri manganistane draselnom je oxid manganičitý najznámejšou zlúčeninou mangánu. Je to stála čierna kryštalická látka, nerozpustná ani v kyslých, ani v zásaditých roztokoch. V kyslom prostredí má však silné oxidačné vlastnosti. V prírode sa vyskytuje ako minerál *pyroluzit (burel)*. Laboratórne sa pripravuje redukciou manganistanu draselného siričitanmi.



Pri tomto spôsobe prípravy sa využívajú redukčné vlastnosti siričitanu a zároveň oxidačné vlastnosti manganistanu, čo je zrejmé z hodnôt štandardných redoxných potenciálov:



### Úloha

Pripravte oxid manganičitý z 3,00 g manganistanu draselného.

### Chemikálie

- manganistan draselný,  $\text{KMnO}_4$ , tmavofialová kryštalická látka,
- heptahydrát siričitanu sodného,  $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , biela kryštalická látka,

### Postup

Z požadovaného množstva manganistanu draselného pripravíme 5,0% vodný roztok, do ktorého za stáleho miešania pridávame tuhý heptahydrát siričitanu sodného. Po skončení reakcie musí byť roztok nad čiernou zrazeninou oxidu manganičitého číry. Ak nie je, pridáme ešte malý nadbytok heptahydrátu siričitanu sodného do úplného odfarbenia roztoku. Siričitan totiž môže byť znečistený malým množstvom síranu, ktorý vzniká oxidáciou siričitanu vzdušným kyslíkom.

Vzniknutý oxid manganičitý viacnásobne dekantujeme destilovanou vodou dovtedy, kým roztok nad zrazeninou obsahuje síranové ióny. O ich prítomnosti sa presvedčíme vznikom bieleho zákalu po pridaní malého množstva roztoku bárnatej soli k odobranej vzorke roztoku nad zrazeninou. Nakoniec oxid manganičitý odsajeme na Büchnerovom lieviku a dosušime v sušiarňi pri teplote 105 °C.

### Skúmovkový pokus

V kyslom prostredí je oxid manganičitý silným oxidačným činidlom. Overíme si to jeho reakciou s kyselinou chlorovodíkovou.

Do skúmavky dáme malé množstvo pripraveného oxidu manganičitého a v digestórii pridáme asi 1 cm<sup>3</sup> koncentrovanej kyseliny chlorovodíkovej.



Uvoľnený chlór dokážeme nepriamo roztokom jodidu draselného. Ich vzájomnou reakciou vzniká jód, ktorý dáva so škrobovým mazom charakteristickú tmavomodrú farbu.

