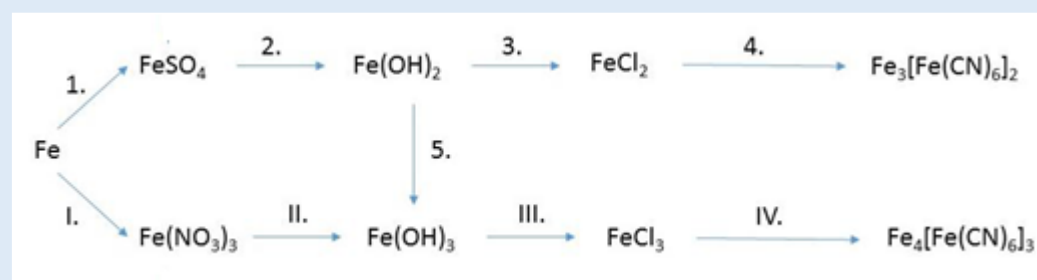


Postupné reakce sloučenin železa

ČERNÁ, Sára. *Čtenářská gramotnost ve výuce chemie*. Ostrava, 2020. Diplomová práce. Ostravská univerzita, Přírodovědecká fakulta.

Dříve, než začnete prakticky ověřovat reaktivitu železa, doplňte podle seznamu chemikálií reaktanty do reakčního schématu, proveďte zápis a vyčíslení všech chemických rovnic reakcí podle níže uvedeného reakčního schématu. Během ověřování reaktivity železa pojmenujte reaktanty a produkty, doplňte jejich zbarvení a skupenství. Zkumavky vždy protřepejte. Během praktického ověřování úlohy dodržujte laboratorní řád a dbejte pokynů vyučujícího!



Dostupné z: <https://chemicke-pokusy-pro-gymnazia.webnode.cz/postupne-reakce-zeleza/> - zkráceno.

Pomůcky: Zkumavky, stojan na zkumavky, držák na zkumavky, kapátka, kahan, zápalky.

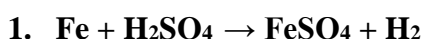
Chemikálie: Práškové železo, 10% kyselina sírová, 10% kyselina dusičná, 10% hydroxid sodný, 10% kyselina chlorovodíková, 5% roztok hexakyanidoželezitan draselný, 5% roztok hexakyanidoželeznatan draselný, 10% peroxid vodíku.

Postup:

1. Postupujte po horní větvi schématu (A). Do zkumavky pomocí špachtle převed'te malé množství práškového železa (na špičku špachtle) a přidejte 2 ml kyseliny sírové. Zkumavku umístěte do držáku na zkumavky a opatrně zahřívějte reakční směs pomocí kahanu až do ukončení reakce. Dodržujte bezpečnost práce!
2. Do vzniklého čirého roztoku přidejte 2 ml příslušného činidla pro reakci 2.
3. Vzniklou sraženinu rozdělte do dvou zkumavek. V první zkumavce proveďte reakci se 2 ml činidla (3) a ve druhé zkumavce proveďte reakci se 2 ml činidla (5).
4. K vzniklému chloridu železnatému přidejte 2 ml činidla a proveďte reakci (4) a pozorujte změnu zbarvení.

5. Pokračujte spodní větví schématu (B). Tento krok proveďte v digestoři. Do zkumavky pomocí špachtle převedte malé množství práškového železa a přidejte 2 ml kyseliny dusičné pro reakci I.
6. Do reakční směsi přidejte 2 ml činidla pro reakci II, následně 2 ml činidla pro reakci III, a pak 2 ml činidla pro reakci IV a pozorujte změny zbarvení.

A. Horní větev schématu:



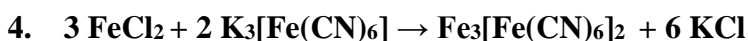
Železo reaguje s kyselinou sírovou za vzniku síranu železnatého a vodíku.



Síran železnatý reaguje s hydroxidem sodným za vzniku hydroxidu železnatého (bílá vločkovitá sraženina, na vzduchu oxiduje - zelená až hnědná na hydroxid železitý) a síranu sodného.



Hydroxid železnatý reaguje s kyselinou chlorovodíkovou za vzniku chloridu železnatého a vody.



Chlorid železnatý reaguje s hexakyanidoželezitanem draselným za vzniku hexakyanidoželezitanu železnatého (tmavě modrá sraženina) a chloridu draselného.



Hydroxid železnatý reaguje s peroxidem vodíku za vzniku hydroxidu železitého (hnědá sraženina).

B. Dolní větev schématu:



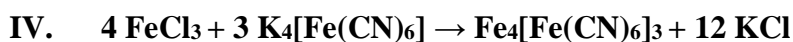
Železo reaguje se zředěnou kyselinou dusičnou za vzniku dusičnanu železitého, oxidu dusnatého a vody.



Dusičnan železitý reaguje s hydroxidem sodným za vzniku hydroxidu železitého (rezavá sraženina) a dusičnanu sodného.



Hydroxid železitý reaguje s kyselinou chlorovodíkovou za vzniku chloridu železitého a vody.



Chlorid železitý reaguje s hexakyanidoželeznatanem draselným za vzniku hexakyanidoželeznatanu železitého (tmavě modrá sraženina) a chloridu draselného.