

Príprava dihydrátu šŕaveľanu ŕeleznatého – Postup práce

Dihydrát ŕŕaveľanu ŕeleznatého je ŕltá, mikrokryŕtalická látka, málo rozpustná vo vode a nerozpustná v beŕných organických rozpúŕŕadlách. Pripravuje sa zrážacou reakciou ŕeleznej soli vo vodnom roztoku so ŕŕaveľanovým (oxalátovým) aniónom.

časticový zápis



Šŕuktúra dihydrátu ŕŕaveľanu ŕeleznatého.

Úloha

Pripravte dihydrát ŕŕaveľanu ŕeleznatého v rozsahu $\xi = 0,0400$ mol.

Chemikálie

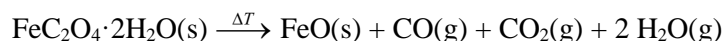
- hexahydrát síranu amónno-ŕeleznatého, Mohrova soľ, $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$
- dihydrát kyseliny ŕŕaveľovej, $(\text{COOH})_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$

Postup

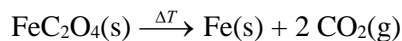
K dobre miešanému 20% vodnému roztoku síranu amónno-ŕeleznatého, okyslenému kvapkou konc. kyseliny sírovej, pridáme 1,5-násobok stechiometrického množstva 10% vodného roztoku kyseliny ŕŕaveľovej. Pritom sa vylučuje ŕltá zrazenina produktu. Zmes opatrne zohrejeme do varu, potom necháme hrudkovitú ŕltú zrazeninu usadiť. Zrazeninu prečistíme dekantáciou horúcou vodou. Potom ju odfiltrujeme za zníženého tlaku na Büchnerovom lieviku, dôkladne premyjeme horúcou vodou a nakoniec etanolom a dosušíme na vzduchu.

Pyroforické ŕelezo

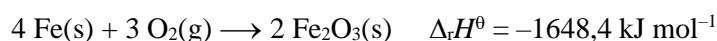
Miernym zahrievaním ŕltého dihydrátu ŕŕaveľanu ŕeleznatého bez prístupu vzduchu, napr. v dlhej úzkej skúmavke, vznikajú ŕtyri oxidy. Pritom sa pozoruje zmena farby na čiernu.



Intenzívnym zahrievaním sa bezvodý ŕŕaveľan ŕeleznatý rozkladá za vzniku veľmi jemného práškoveho ŕeleza.



Veľký povrch takto pripraveného ŕeleza spôsobuje, ŕe je veľmi reaktívne a prudko reaguje napr. so vzdušným kyslíkom. Produktom tepelného rozkladu ŕŕaveľanu ŕeleznatého je však aj oxid uhličitý ($M = 44 \text{ g mol}^{-1}$), ktorý je ŕaŕší ako vzduch ($M = 29 \text{ g mol}^{-1}$), čím vytvára ochrannú atmosféru pre horúce práškove ŕelezo. Vysypaním vzniknutého práškoveho ŕeleza zo skúmavky dôjde k jeho prudkej exotermickej reakcii s kyslíkom, sprevádzanej uvoľnením energie v podobe malých svetielkujúcich iskričiek.



Preto sa takéto ŕelezo nazýva pyroforické, tj. “ohňonosné” (z gr. $\pi\rho\rho$ (*pyr*) = oheň, $\phi\acute{\epsilon}\rho\omega$ (*féro*) = niest’).