

SOUHRN

Práce se zabývá studiem vlivu reakčních podmínek na rozklad apatitu Kola super kyselinou dusičnou. Jedná se o výchozí technologickou operaci při výrobě NPK hnojiv. Všechny experimenty byly provedeny ve vsádkovém izotermním míchaném reaktoru pro počáteční fázi rozkladu s frakcí částic apatitu o velikosti 0,315 – 0,400 mm v rozmezí teplot 273 až 353 K. K rozkladu byla použita kyselina dusičná o koncentraci 1,6 až 14350 mol.m⁻³ ve značném přebytku, takže se její koncentrace během reakce prakticky neměnila. Při teplotě 293 K byl sledován vliv produktu, kyseliny trihydrogenfosforečné, na rychlost reakce. Průběh rozkladu byl sledován vážením nezreagovaného zbytku apatitu po přerušení reakce.

Experimentální data byla zpracována pomocí vztahů odvozených na základě modelové představy nezreagovaného jádra s použitím kinetické rovnice exponenciálního typu. Z provedených měření vyplývá, že rychlost reakce v závislosti na koncentraci kyseliny dusičné vykazuje maximum. Bylo zjištěno, že hodnota řádu reakce roste se zvyšující se teplotou v rozmezí 0,59 – 0,94. Z teplotní závislosti reakce byla vyhodnocena aktivační energie, jejíž hodnota se pohybuje v rozmezí 28,2 – 55,9 kJ.mol⁻¹. Dále byl zjištěn výrazný brzdící vliv produktu, kyseliny trihydrogenfosforečné, na průběh reakce, který roste s její stoupající koncentrací.

Název diplomové práce: Vlivy uplatňující se při reakci apatitu Kola s kyselinou dusičnou
Studijní obor: Technologie anorganických látek
Diplomant: Petr Plát
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Videnský, CSc.

Práce byla odevzdána dne: 10. 5. 2002