

SOUHRN

Konverzním produktem kamence hlinito-amonného je böhmit, tj. γ -AlO(OH), který je selektivní pro adsorpci As.

V diplomové práci byla sledována sorpce As^V v závislosti na kalcinační teplotě böhmitu, její vliv na kinetiku sorpce a vliv pH výchozího roztoku na průběh sorpce.

Nejlepší adsorpční vlastnosti měl produkt kalcinovaný při 500 °C. Tento produkt dosahoval nejvyšší sorpční kapacity 1,2 mmol/g, byl u něj zároveň zjištěn nejvyšší specifický povrch 135,4 m²/g a také vyhodnocena nejvyšší hodnota Gibbsovy energie sorpčního pochodu -12,72 kJ/mol, což potvrzuje nejsnadnější průběh reakce. Sledováním změny koncentrace As v roztoku v závislosti na době sorpce bylo zjištěno, že u böhmitu kalcinovaného při 500 °C probíhá sorpce nejrychleji. Změnou pH modelového roztoku AsO₄³⁻ dochází k poklesu sorpční kapacity. V průběhu vyluhovacího testu böhmitu kalcinovaného při 500 °C nedocházelo k uvolnění nasorbovaného As.

Böhmit s nasorbovaným As byl použit jako jedna ze složek hmot určených pro jeho solidifikaci. Stabilita vniklých kompozitů, složených z vysokopevní granulované strusky, böhmitu obsahujícího nasorbovaný As, vody a NaOH jako alkalického aktivátoru, není optimální. Sloučeniny As (pravděpodobně Na₃AsO₄) se louží nejen během hydrotermální aktivace, ale i během vyluhovacích testů. Na vyluhovatelnost As z kompozitů působí vysoká alkalita prostředí, společně s geopolymerační reakcí böhmitu a jeho transformací na rozpustnou formu zpracovatelnou do pasty.

Název diplomové práce: Sorpce As^V na kalcinovaný produkt konverze kamence hlinito-amonného

Studijní obor: Chemie a technologie anorganických materiálů

Diplomantka: Martina Urbanová

Vedoucí práce: Ing. Barbora Doušová, CSc.