

研究报告

离子强度、温度、pH和腐殖酸浓度对Th(IV)在凹凸棒石上吸附的影响

许君政¹; 范桥辉^{1, 2}; 白洪彬¹; 王冬林¹; 李湛¹; 张茂林¹; 王祥科²; 吴王锁^{1, *}

1. 兰州大学 放射化学与核环境研究所, 甘肃 兰州 730000

2. 中国科学院 等离子体物理研究所, 安徽 合肥 230031

收稿日期 2007-9-26 修回日期 2009-1-5 网络版发布日期: 2009-9-9

摘要 用静态批式的方法研究了pH值、离子强度、温度和腐殖酸浓度等因素对Th(IV)在凹凸棒石上的吸附、解吸的影响。结果表明, pH值对Th(IV)在凹凸棒石上的吸附有显著影响, 而离子强度对吸附的影响却相对较弱; Th(IV)在凹凸棒石表面的吸附主要通过内层络合形式进行, 而外层络合和离子交换只是微弱的作用; 当 pH=1.80时, 富里酸(FA)和胡敏酸(HA)对吸附亦有促进作用; 升高温度有利于Th(IV)在凹凸棒石上的吸附, 通过热力学数据 ΔH , ΔS 和 ΔG 分析发现, Th(IV)在凹凸棒石上的吸附是一个吸热且自发的过程; 同时, Th(IV)在凹凸棒石上的吸附过程是不可逆的。

关键词 [凹凸棒石](#); [Th\(IV\)](#); [吸附](#); [解吸](#); [腐殖酸](#); [温度](#)

分类号 [0647.32](#)

Effects of Ionic Strength, Temperature and Humic Substances Concentration on the Sorption of Th(IV) to Attapulgite

XU Jun-zheng¹; FAN Qiao-hui^{1, 2}; BAI Hong-bin¹; WANG Dong-lin¹; LI Zhan¹; ZHANG Mao-lin¹; WANG Xiang-ke²; WU Wang-suo^{1, *}

1. Radiochemistry Laboratory, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China;

2. Institute of Plasma, Chinese Academy of Science, P. O. Box 1126, Hefei 230031, China

Abstract

The sorption of Th(IV) on attapulgite was studied as a function of pH, ionic strength, temperature and FA/HA concentration under ambient conditions using batch technique.

The results indicate that sorption of Th(IV) on attapulgite is strongly dependent on pH values, and weakly dependent on ionic strength. The sorption of Th(IV) is mainly dominated by inner-sphere complexation, whereas outer-sphere complexation and ion exchange have little effect. FA and HA can enhance the sorption of Th(IV) on attapulgite. Sorption of Th(IV) increases with increasing temperature. Enthalpy (ΔH), entropy (ΔS) and Gibbs free energy (ΔG) were calculated from experimental data.

The results indicate that the sorption of Th(IV) on attapulgite is a spontaneous and endothermic process.

Key words [attapulgite](#) _ [Th\(IV\)](#) _ [sorption](#) _ [desorption](#) _ [humic substances](#) _ [temperature](#)

DOI

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [\[PDF全文\]\(200KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“凹凸棒石; Th\(IV\); 吸附; 解吸; 腐殖酸; 温度” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [许君政](#)
· [范桥辉](#)

· [白洪彬](#)
· [王冬林](#)
· [李湛](#)
· [张茂林](#)
· [王祥科](#)
· [吴王锁](#)

