

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการดูดซับฟอสเฟตด้วยคอลลอยด์สังเคราะห์และคอลลอยด์ธรรมชาติ โดยศึกษาโครงสร้างแบบจำลองระบบคอลลอยด์จากธรรมชาติ เพื่อทำการสังเคราะห์คอลลอยด์ ซึ่งทำได้โดยเคลือบเกาลินด้วยเกอไทต์ และ/หรือ กรดฮิวมิก และทำการสกัดเหล็กและสารอินทรีย์จากคอลลอยด์ธรรมชาติ ในการหาการดูดซับฟอสเฟตไอออนที่สมดุล ด้วยเทคนิคอัลตราไวโอเลต วิสิเบิล สเปกโตรโฟโตเมตรี พบว่า การดูดซับฟอสเฟตไอออนบนคอลลอยด์ทั้งสองชนิด เกิดได้ดีที่อุณหภูมิสูง มีค่าความร้อนของการดูดซับโดยเฉลี่ย +0.788 ถึง +8.007 kJ/mol การดูดซับเป็นแบบกายภาพ

ความสามารถในการดูดซับฟอสเฟตของคอลลอยด์สังเคราะห์ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยคือ เกาลิน เกาลินเคลือบด้วยกรดฮิวมิกและเกอไทต์ เกาลินเคลือบด้วยเกอไทต์และกรดฮิวมิก เกาลินเคลือบด้วยเกอไทต์ และเกาลินเคลือบด้วยกรดฮิวมิก ตามลำดับ ความสามารถในการดูดซับฟอสเฟตของคอลลอยด์ธรรมชาติ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยคือ ดินที่ถูกออกซิไดซ์ ดินธรรมชาติ ดินที่ถูกรีดิวซ์ และดินที่ถูกรีดิวซ์และออกซิไดซ์ ตามลำดับ

The purpose of this thesis was to study the phosphate adsorption on synthetic and natural colloids. The natural colloid model was studied for preparing the synthetic colloidal particles. This was achieved by coating kaolin with goethite and/or humic acid and removed the iron and natural organic matter (NOM) from natural colloid. The amount of adsorbed phosphate ion at equilibrium was determined by UV/VIS Spectrophotometer. It was found that phosphate adsorption capacities of two types of colloid were good at high temperature with the heat of adsorption of +0.788 to +8.007 kJ/mol. The adsorption of phosphate was physical adsorption.

The efficiency of adsorption of phosphate onto synthetic colloid system was in the order of Kaolin, Kaolin coated with humic acid and goethite, Kaolin coated with goethite and humic acid, Kaolin coated with goethite, and Kaolin coated with humic acid, respectively. The efficiency of adsorption of phosphate onto natural colloidal system was in the order of oxidized soil, natural soil, reduced soil, and reduced and oxidized soil, respectively.