

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Lu, Chungsyng and Liu, Chunti

1.2 Article Title : Removal of nickel(II) from aqueous solution by carbon nanotubes

1.3 Journal Title : Journal of Chemical Technology and Biotechnology

Vol. 81 No. - Year 2006 Page 1932-1940

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

การกำจัดนิกเกิลออกจากสารละลายโดยใช้ท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตร

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

ท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตรแบบชั้นเดียว (single-walled carbon nanotubes; SWCNT) และท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตรแบบหลายชั้น (multiwalled carbon nanotubes; MWCNT) ซึ่งทำปฏิกิริยากับออกซิเจน (oxidation) โดยใช้สารละลาย NaClO แล้วนำมาใช้เป็นตัวดูดซับเพื่อศึกษาคุณสมบัติในการดูดซับนิกเกิล (nickel(II)) ออกจากสารละลาย จากการศึกษาพบว่าคุณสมบัติทางพื้นผิวของท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตรได้แก่ หมู่ฟังก์ชันจำนวนด้านที่มีคุณสมบัติเป็นกรด และคาร์บอนที่เป็นขั้วลบ มีการเปลี่ยนแปลงหลังจากการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน ซึ่งพบว่าท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตรจะมีขั้ว (hydrophilic) มากขึ้นทำให้สามารถดูดซับนิกเกิลได้มากขึ้น ปริมาณของนิกเกิลที่ดูดซับโดยท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตรที่ผ่านการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนนั้นจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อความเร็วในการกวน (agitation speed) เพิ่มขึ้น ปริมาณความเข้มข้นของนิกเกิลตั้งต้นมากขึ้นและค่าความเป็นกรดต่างของสารละลาย อยู่ในช่วง 1 – 8 แต่การดูดซับจะลดลงเมื่อเพิ่มมวลของท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตรและเพิ่มความแรงประจุของสารละลาย กลไกในการดูดซับนั้นเป็นไปอย่างซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับแรงทางไฟฟ้า (electrostatic force) และปฏิกิริยาทางเคมีระหว่างนิกเกิลและพื้นผิวของหมู่ฟังก์ชันของท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตร การใช้ท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตรแบบชั้นเดียวและแบบหลายชั้นที่ได้ผ่านการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนจะมีประสิทธิภาพในการดูดซับนิกเกิลที่ดีกว่าการใช้ผงถ่านกัมมันต์ที่ได้ผ่านการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน โดยสรุปแล้วท่อคาร์บอนขนาดนาโนเมตรที่ได้ผ่านการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนนั้นมีประสิทธิภาพในการดูดซับนิกเกิลและมีความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เพื่อบำบัดน้ำเสีย