หอสมุดกลาง ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ควบคุมมลพิษ, กรม. 2541. ไนเตรทไนไตรท์และสารประกอบเอ็น- ไนโตรโซ. ครั้งที่ 2, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

ควบคุมมลพิษ, กรม. 2543. มาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำในประเทศไทย : "Water quality standard & criterian in Thailand. กรุงเทพมหานคร : กรมควบคุมมลพิษ.

กาญจนะ แก้วกำเนิด. การผลิตสารช่วยกรองดินเบาในการกรองทางอุตสาหกรรม. รายงานการวิจัย ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะเคมีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ; 2535.

ชฎาภรณ์ บุญแท้. 2545. การดูดซับโลหะหนักบางชนิดจากน้ำเสียด้วยดินเบา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยศรี ไชยวุฒิ. 2544. การเตรียมไดอะทอไมต์เพื่อใช้เป็นสารช่วยกรอง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ดีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ. การใช้ปูนและซีโอไลท์ในบ่อเลี้ยงกุ้ง. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชา จุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534.

ทวี พรหมพฤกธ์. เตาและการเผา. เอกสารการนิเทศการศึกษา ฉบับที่ 240. ภาคพัฒนาและเอกสารวิชาการหน่วยศึกษานิเทศกรมฝึกหัดครู. 2525.

ทรัพยากรธรณี, กรม. หินและแร่. โรงพิมพ์รุ่งเรืองรัตน์, พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ ; 2520

ทรรศินา จรัสรัตนมงคล. การผลิตซีโอไลต์ด้วยดินเบาให้เป็นสารดูดซับและการทดลองใช้บำบัดน้ำเสียในนากุ้ง. ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2542

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์. 2540. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 3. โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์. สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.

ธีรานี โชติกไกร และชาญ จรรยาวณิชย์. 2534. ไดอะทอไมต์ แหล่งน้ำแม่โจ้ อ.แม่ทะ จ.ลำปาง. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยครั้งที่ 17 (วทท. 17). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นัทธีรา สรรมณี. 2541. เคมีสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม : ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต. 2525. ไนโตรเจนและสารประกอบไนโตรเจน. แหล่งน้ำกับปัญหามลภาวะ 2525 (พิมพ์ครั้งที่ 1), โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 290 น.

พล สาเกทอง. 2518. รายงานผลการวิจัยเรื่องการดูดซับที่ผิวของของแข็งต่อสารที่ปะปนในน้ำโดยของแข็งอยู่กับที่วิธีหนึ่งและของแข็งอยู่ในลักษณะเป็นฟลูอิไดส์. รายงานผลการวิจัยทุนรัชดาภิเษกสมโภชน์ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ ปีการศึกษา 2516.

มั่นสิน ตัณฑุลเวศน์ และไพพรรณ พรประภา. 2536. การจัดการคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสียในบ่อเลี้ยงปลาและสัตว์อื่นๆ เล่ม 1 การจัดการคุณภาพน้ำ. ภาควิชาสิ่งทอ,คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 319 น.

มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์. 2540. ไนเตรต-ไนโตรเจน. คู่มือการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 2540 (พิมพ์ครั้งที่ 2), โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 351 น.

มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์. 2546. คู่มือวิเคราะห์คุณภาพน้ำ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รัชนี วัชรคุปต์ และชาญ จรรยาวณิชย์. 2533. ไดอะทอไมต์ แร่อุตสาหกรรมสำหรับอนาคต. ข่าวสารการธรณี. 35(9) : 25-30.

ศุภวรรณ เกตุคุ้ม. 2545. การดูดซับไซยาไนด์ไอออนด้วยดินเบา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุจิตร พิตรากุล. 2530. แหล่งแร่ และแร่ในอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่ : ศูนย์ส่งเสริมตำรา และเอกสารวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เสริมพล รัตนสุข และไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์. 2525. การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.

สุดา วุ่นพันธ์. 2545. การเตรียมตัวพยุงตัวเร่งจากไดอะทอไมต์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เคมี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อธิชา บวรวัฒนานนท์. 2527. การเตรียมสารของแข็งรองรับจากไดอะตอมไมต์ในประเทศไทยสำหรับโครมาโตกราฟีกคอลัมน์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุดร จารุรัตน์ และจารุรัตน์ วรนิสรากุล. 2542. คุณภาพของน้ำ. วิศวกรรมประปาและการจัดการน้ำเสีย เล่มที่ 1, 2542 (พิมพ์ครั้งที่ 1), เรือนแก้วการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

APHA, AWWA and WPCF. 1975. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 14th Edition, APHA. Washington, DC. 1193 p.

APHA, AWWA and WEF. 1992. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 18th Edition, APHA. Washington, DC.

American Health Public Association, American Water Work Association and Water Pollution Control Federation. 1981. Standard Methods of the Examination of Water and Wastewater. 15 th ed., American Health Public Association, Washington, D.C. 1134 p.

Andersso, R. 1985. Nitrate reduction during fermentation by Gram-negative bacterial activity in carrots. International Journal of Food Microbiology. 2:219-225.

Agdi, K., et al. 2000. Removal of Atrazine and Chlorpyriphos from aqueous solutions by absorption on Diatomaceous earth – Competitive adsorption. The International of Environmental Studies. Vol 3.

Aytas, S., et al. 1999. Removal of uranium from aqueous solutions by diatomite (Kieselguhr). Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemisity. 240(3) : 973-976.

Al-degs, Y., Khraisheh, M.A. and Tutunji, M.F. 2001. Sorption of Lead Ions on Diatomite and Manganese Oxides Modified Diatomite. Water Research 35 : 3724-3728.

Bucksteeg, W. and Thiele, H. 1957. Possibilities of Experimental Assessment of Population Equivalents for Industrial Wastes. Gas Wasserfash. 98 : 909-910.

Bouwer, H. 1989. Agricultural contamination : problems and solutions. Water Environ.Technol. (October),292 –297.

Congar, PS. 1942. Accumulation of Diatomaceous Deposites. J. Sed. Petrol. 12(2) : 55-66.

Damgaard, M. 1998. Nitrate in drinking water. [online]. Aviable from: http://www.dnr.state.wi.us/org/water/dwg/nitrate.htm.January 15,2000.

Dzombak, D. A., and Morel, F. M. M. 1990. Surface Complexation Modeling : Hydrous Ferric Oxide. New York: John Wiley & Sons.

Grasshoff, K. 1976. Methods of Seawater Analysis. Verlag Chemie, New York. 317 p.

Ghouti, M.A., Khraisheh, M.A., Allen, S.J. and Ahmad, M.N. 2003. The removal of dyes from

textile wastewater: a study of the physical characteristics and adsorption mechanisms of diatomaceous earth. Journal of Environmental Management. 69: 229 – 238.

Huang, Y.H. and Zhang, T.C. 2004. Effects of low pH on nitrate reduction by iron powder. Water Research .38 :2631 –2642. Kadey L. and Fredderic, JR. 1983. Diatomite. Indusrial Minerals and Rocks. 2 vols. 5 th ed., pp. 677-708. Maryland : Port City Press.

Kadey L. and Frederic, JR. 1983. Diatomite. Industrial Minerals and Rocks. 2 vols. 5 th ed., pp. 677-708. Maryland: Port City Press.

Leckie, J. O. 1986. Adsorption and Transformation of Trace Element Species at Sediment / Water Interface. In M. Bernhard, F.E. Brinckman, and P..J. Sadler

Mathers, SJ. 1989. Costa Rican Diatomite : a review of existing knowledge and future potential. Rev. Geol. Amer. Central. 10: 3-17.

Mathews, A.P., and Zayas, I. 1989. Particle size and shape effects on adsorption rate parameters. J. of Environmental Engineering., 41-55.

Montgomey, J.M. 1985. Waste treatment principles and design. New York: John Wiley & Sons.

Mizuta, K., Matsumoto, T., Hatate, Y., Nishihara, K. and Nakanishi, T. 2004. Removal of nitrate-nitrogen from drinking water using bamboo powder Charcoal. Bioresource Technology. 95 :255 –257.

Ozturk, N. and Bektas, T.E. 2004. Nitrate removal from aqueous solution by adsorption onto various materials. Journal of Hazardous Materials.155-162.

Pettijohn, P.J. 1957. Sedimentary Rocks. 2 nd ed. New York: Harper & Raw, 435.

Sawyer, Clair N. 1994. Chemistry for environmental engineering, Nitrogen. 4th Edition, McGraw Hill Inc. Singapore. 658 p.

Shuman, L.M. 1975. The effect of soil properties on zinc adsorption by soils. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 5 : 454-458.

Srimurali, M., et al. 1998. A study on a removal of fluorides from drinking water by adsorption onto low-cost materials. Environmental Pollution. 99 : 285-289.

Talliaferro, NL. 1933. The Relation of Valcanism to Diatomaceous and Associated Silliceous Sedimens Geological Science. University California Publish. 23 : 1-55.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

วิธีการวิเคราะห์ไนไตรท์และไนเตรท

ก-1 วิธีการวิเคราะห์ไนเตรท

วิธีวิเคราะห์ไนเตรท (วิธี Brucine)

เครื่องมือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. สเปคโทรโฟโตมิเตอร์สำหรับวัดที่ 410 nm
2. ปิเปต
3. wire rack สำหรับใส่หลอดทดลอง
4. stired boiling water bath อย่างน้อยให้อุณหภูมิ 95 C
5. reaction tube ขนาด 2.5 X 15 เซนติเมตร
6. cool water bath

น้ำยาเคมี

1.สารละลายสต็อกไนเตรท

ละลาย anhydrous KNO_3 0.7218กรัม เติมน้ำกลั่นจนครบ 1,000 มิลลิตร สารละลายนี้มีความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมไนโตรเจนต่อลิตร

2. สารละลายมาตรฐานไนเตรท

นำสารละลายสต็อกไนเตรทมา 20 มิลลิลิตร เติมน้ำกลั่นจนครบ 1,000 มิลลิลิตร 1.00 มิลลิลิตร = 2.00 มิลลิกรัมต่อลิตรไนโตรเจน

3. สารละลายโซเดียมอาร์ซีไนต์

ละลาย $NaAsO_2$ 5.0 กรัม ในน้ำกลั่น แล้วเติมน้ำกลั่นจนครบ 1 ลิตร

4. Brucine-sulfanilic acid solution

ละลาย brucine sulfate 1 กรัม และ salfanilic acid 0.1 กรัม ในน้ำร้อน 70 มิลลิลิตร เติมกรดเกลือเข้มข้น 3 มิลลิลิตร ทำให้เย็น เติมน้ำกลั่นจนครบ 100 มิลลิลิตร สารละลายนี้เก็บไว้ได้หลายเดือน สีชมพูที่ค่อยๆ เกิดขึ้นไม่มีผลต่อการวิเคราะห์

5. สารละลายกรดซัลฟุริก (4+1)

ค่อยๆ เทกรดซัลฟุริกเข้มข้น 500 มิลลิลิตรลงในน้ำกลั่น 125 มิลลิลิตร ปล่อยให้เย็นจนถึงอุณหภูมิห้อง ปิดจุกให้แน่น

6. สารละลายโซเดียมคลอไรด์

ละลาย NaCl 300 กรัม ในน้ำกลั่น ในน้ำกลั่นแล้วเติมน้ำกลั่นจนครบ 1 ลิตร

วิธีวิเคราะห์

1. การสร้างกราฟมาตรฐาน

- ปิเปตสารละลายมาตรฐานไนเตรทจำนวน 1, 2, 3, 4 และ 5 มล. แล้วเติมน้ำกลั่นให้แต่ละหลอดมีปริมาตรครบ 10 มล. ซึ่งแต่ละหลอดจะมีความเข้มข้น2, 4, 6, 8 และ 10 ไมโครกรัม ตามลำดับ แบลงค์ใช้น้ำกลั่น 10 มล. โดยไม่ใช้สารละลายมาตรฐานไนเตรท

- เติมสารละลายโซเดียมคลอไรด์ 2 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันโดยใช้โดยใช้ vortex mixer เติมสารละลายกรดซัลฟุริก (4+1) 10 มล. เขย่าอีก ปล่อยทิ้งไว้เย็นหรือแช่ในน้ำให้หายร้อน วาง rack ลงในอ่างน้ำเย็น เติม brucine-sulfanic acid 0.5 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันยก rack วางในอ่างน้ำร้อนที่ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ 95 ^{0}C ได้ ทิ้งไว้ 20 นาที นำ rack มาใส่ในอ่างน้ำเย็นปล่อยทิ้งไว้จนเท่าอุณหภูมิห้อง นำมาอ่านค่า Absorbance ที่ 410 nm พล็อตกราฟระหว่างความเข้มข้นกับ Absorbance

2. การทำให้เกิดสี

- จัดหลอดลงใน rack ปิเปตตัวอย่าง 10 มิลลิลิตรหรือน้อยกว่านี้ แล้วเติมน้ำจนครบ 10 มิลลิลิตร

- ทำตามขั้นตอนเหมือนการทำกราฟมาตรฐาน

การคำนวณ

$$NO_3^- - N \ mg/l = \frac{\text{ไมโครกรัมไนเตรทที่อ่านได้จากกราฟ}}{\text{ปริมาตรตัวอย่างน้ำ (มล.)}}$$

ก-2 วิธีการวิเคราะห์ไนไตรท์

<u>การหาไนไตรท์ (วิธี NED)</u>

<u>เครื่องมือ</u>

1. สเปคโทรโฟโตมิเตอร์ ใช้วัดที่ 543 nm ด้วยเซลล์ขนาด 1 เซนติเมตรหรือยาวกว่า
2. หลอดเนสเลอร์ขนาด 50 มิลลิลิตร

<u>น้ำยาเคมี</u>

1. สารละลายซัลฟานิลาไมด์ *(Sulphanilamide solution)*
   ละลาย 5 กรัมของ Sulphanilamide ใน 50 มล. กรด HCl เข้มข้น เติมน้ำกลั่นประมาณ 300 มล. แล้วเติมน้ำกลั่นลงไปจนได้ปริมาตร 500 มล.

2. สารละลายเอ็นอีดีไดไฮโดรคลอไรด์ *(NED Dihydrochloride)*
   ละลาย N-(1-Naphthyl) ethylenideamine dihydrochloride 0.5 กรัม ในน้ำกลั่น 500 มล. และเก็บในขวดสีชา

3. สารละลายโซเดียมออกซาเลต *(Sodium Oxalate)* 0.05 N
   ละลายโซเดียมออกซาเลต ($Na_2C_2O_4$) 3.35 กรัม ละลายในน้ำกลั่นแล้วเจือจางเป็น 1,000 มล.

4. สารละลายสต็อกไนไตรท์ *(Stock Nitrite Solution*

)

- ชั่งโซเดียมไนไตรท์ ($NaNO_2$) 1.232 กรัม ละลายในน้ำกลั่นแล้วเจือจางเป็น 1,000 มล. (1 มล. = 250 μg N) เก็บรักษาด้วยคลอโรฟอร์ม 1 มล.

- เทียบมาตรฐานความเข้มข้นของสต็อกไนไตรท์ ทำโดยปิเปตสารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต 0.05 N จำนวน 50 มล. เติมกรดกำมะถันเข้มข้น 5 มล.และสารละลายสต็อกไนไตรท์ 50 มล. นำไปอุ่นบนเตาที่อุณหภูมิในช่วง 70 – 80 °C กำจัดสีโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตโดยค่อยๆเติมสารละลายโซเดียมออกซาเลต 0.05 N ทีละ 10 มล. แล้วไตเตรตส่วนที่เกินพอ

ของโซเดียมออกซาเลตด้วยสารละลายโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต 0.05 N จนได้สีชมพูซึ่งเป็นจุดยุติ (ได้ปริมาตรโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ใช้ไป H มล.ทำแบลงค์แล้วใช้น้ำกลั่นแทนสารละลายสต็อกไนไตรท์และทำทุกอย่างเหมือนกันคำนวณหาความเข้มข้นตามสมการข้างล่าง)

$$A = (BC-DE) \times 7/F$$

A = มิลลิกรัมไนไตรท์ไนโตรเจนต่อมิลลิลิตรในสารละลายสต็อกไนไตรท์

B = ปริมาตรเป็นมิลลิตรของสารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต ที่ใช้ทั้งหมด = 50 + H มล.

C = นอร์มัลลิตี้ของสารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต 0.05 N

D = ปริมาตรเป็นมิลลิตรของสารละลายโซเดียมออกซาเลตที่เติมลงไป

E = นอร์มัลลิตี้ของสารละลายโซเดียมออกซาเลต

F = ปริมาตรเป็นมิลลิตรของสารละลายสต็อกไนไตรท์ที่นำมาไตเตรท

5. สารละลายไนไตรท์ปานกลาง *(Inetermediate Nitrite Solution)*

คำนวณปริมาณสต็อกไนไตรท์เพื่อเตรียมสารละลายไนไตรท์ปานกลางจาก

$$G = 125/A$$

แล้วนำปริมาตรที่คำนวณได้มาเจือจางด้วยน้ำกลั่นจนได้ปริมาตร 250 มล.

6. สารละลายมาตรฐานไนไตรท์ *(Standard Nitrite Solution)*

ปิเปตสารละลายไนไตรท์ปานกลางมา 10.00 มล.ใส่ลงในขวดวัดปริมาตร 1,000 มล. แล้วเติมน้ำกลั่นให้ครบปริมาตร

<u>วิธีวิเคราะห์</u>

1. เติมน้ำตัวอย่าง 50 มล. เติมสารละลายซัลฟานิลาไมด์ 1.0 มล. เขย่า ตั้งทิ้งประมาณ 2-8 นาที แล้วเติมสารละลายเอ็นอีดีไดไฮโดรคลอไรด์ 1.0 มล. เขย่าให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้ 10 นาที(ไม่เกิน 2 ชั่วโมง) รินตัวอย่างน้ำที่เกิดสีแล้วลงในคิวเวตต์ขนาด 1-cm แล้ววัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ โดยตั้งความยาวคลื่นแสงที่ 543 นาโนเมตร โดยใช้น้ำกลั่นเป็นแบลงค์นำมาอ่านค่าความเข้มข้นจากกราฟมาตรฐาน

2. ทำกราฟมาตรฐานโดย ปิเปตสารละลายมาตรฐานไนไตรท์จำนวน 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 มล. ลงใน flask 100 มล. เติมน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตร 50 มล. สารละลายนี้จะมีความเข้มข้น 1,2,3,4, 5 และ 6 ไมโครกรัม แล้วทำตามขั้นตอนข้อ 1

<u>การคำนวณ</u>

$$NO_2^- - N \text{ mg/l} = \frac{\text{ไมโครกรัมไนไตรท์ที่อ่านได้จากกราฟ}}{\text{ปริมาตรตัวอย่างน้ำ (มล.)}}$$

$$\% \text{ Adsorption} = \frac{(\text{Initial concentration} - \text{Final concentration})}{\text{Initial concentration}} \times 100$$

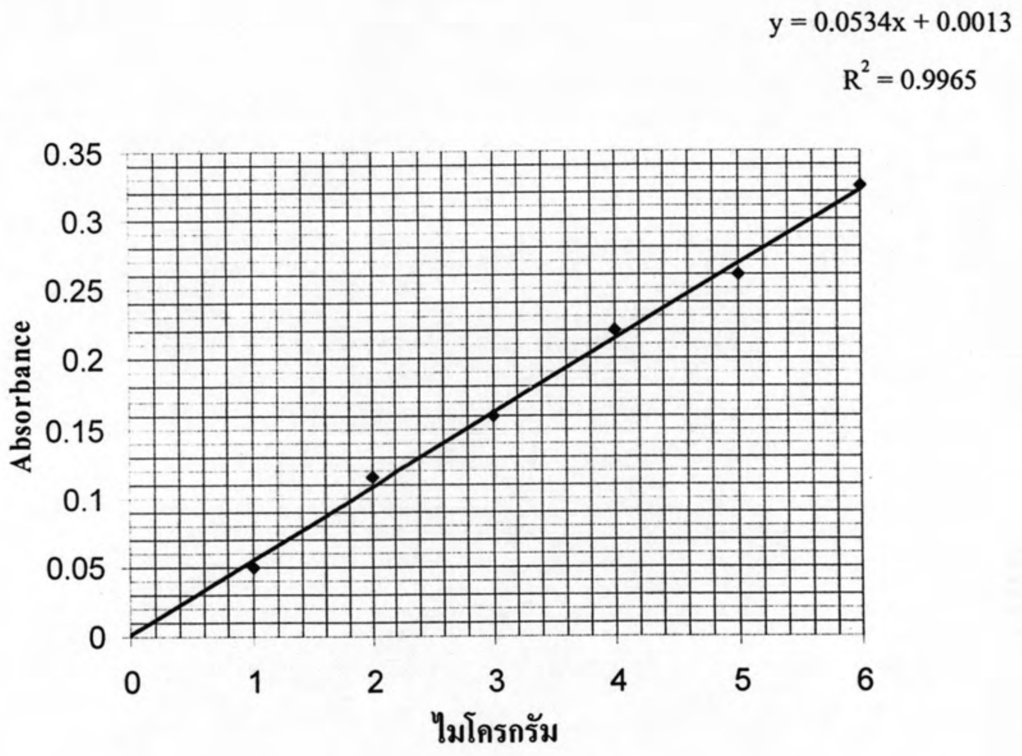
ภาคผนวก ข

กราฟมาตรฐานไนไตรท์และไนเตรท

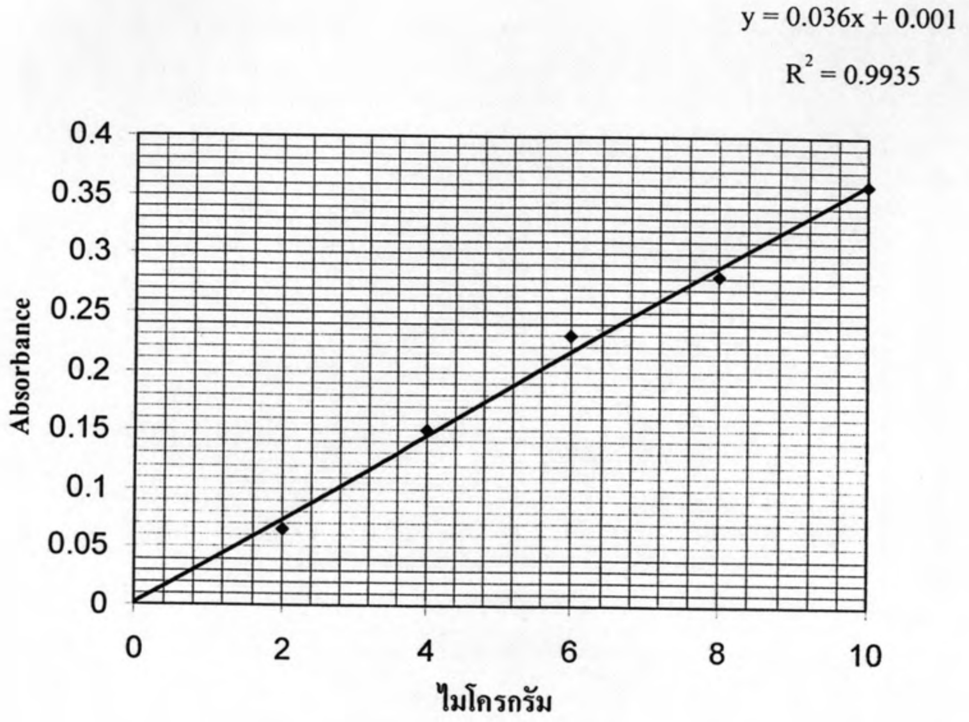
ภาคผนวก ข

กราฟสารละลายมาตรฐานไนไตรท์และไนเตรท

ข-1 กราฟสารละลายมาตรฐานไนไตรท์



ข-2 กราฟสารละลายมาตรฐานไนเตรท



ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของดินเบาเผาที่อุณหภูมิ 800 °C

ค.1 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความเข้มข้นไนไตรท์ที่มีต่อการดูดซับ

Oneway

ANOVA

%Adsorption_nitrite

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9.748	5	1.950	252.821	.000
Within Groups	.093	12	.008		
Total	9.840	17			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrite
Scheffe

(I) conc.	(J) conc.	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
10.00	15.00	-.95667*	.07170	.000	-1.2392	-.6741
	20.00	-1.78333*	.07170	.000	-2.0659	-1.5008
	30.00	-2.08000*	.07170	.000	-2.3625	-1.7975
	40.00	-1.96000*	.07170	.000	-2.2425	-1.6775
	50.00	-1.82000*	.07170	.000	-2.1025	-1.5375
15.00	10.00	.95667*	.07170	.000	.6741	1.2392
	20.00	-.82667*	.07170	.000	-1.1092	-.5441
	30.00	-1.12333*	.07170	.000	-1.4059	-.8408
	40.00	-1.00333*	.07170	.000	-1.2859	-.7208
	50.00	-.86333*	.07170	.000	-1.1459	-.5808
20.00	10.00	1.78333*	.07170	.000	1.5008	2.0659
	15.00	.82667*	.07170	.000	.5441	1.1092
	30.00	-.29667*	.07170	.037	-.5792	-.0141
	40.00	-.17667	.07170	.360	-.4592	.1059
	50.00	-.03667	.07170	.998	-.3192	.2459
30.00	10.00	2.08000*	.07170	.000	1.7975	2.3625
	15.00	1.12333*	.07170	.000	.8408	1.4059
	20.00	.29667*	.07170	.037	.0141	.5792
	40.00	.12000	.07170	.729	-.1625	.4025
	50.00	.26000	.07170	.079	-.0225	.5425
40.00	10.00	1.96000*	.07170	.000	1.6775	2.2425
	15.00	1.00333*	.07170	.000	.7208	1.2859
	20.00	.17667	.07170	.360	-.1059	.4592
	30.00	-.12000	.07170	.729	-.4025	.1625
	50.00	.14000	.07170	.594	-.1425	.4225
50.00	10.00	1.82000*	.07170	.000	1.5375	2.1025
	15.00	.86333*	.07170	.000	.5808	1.1459
	20.00	.03667	.07170	.998	-.2459	.3192
	30.00	-.26000	.07170	.079	-.5425	.0225
	40.00	-.14000	.07170	.594	-.4225	.1425

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ค.2 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าพีเอชที่มีต่อการดูดซับไนไตรท์

Oneway

ANOVA

%Adsorption_nitrite

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8666.410	8	1083.301	335425.83	.000
Within Groups	.058	18	.003		
Total	8666.468	26			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrite
Scheffe

(I) pH	(J) pH	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
2.00	3.00	.26333*	.04640	.007	.0554	.4713
	4.00	.71000*	.04640	.000	.5021	.9179
	5.00	.71000*	.04640	.000	.5021	.9179
	6.00	10.59000*	.04640	.000	10.3821	10.7979
	7.00	28.67000*	.04640	.000	28.4621	28.8779
	8.00	30.79000*	.04640	.000	30.5821	30.9979
	9.00	40.37667*	.04640	.000	40.1687	40.5846
	10.00	46.64333*	.04640	.000	46.4354	46.8513
3.00	2.00	-.26333*	.04640	.007	-.4713	-.0554
	4.00	.44667*	.04640	.000	.2387	.6546
	5.00	.44667*	.04640	.000	.2387	.6546
	6.00	10.32667*	.04640	.000	10.1187	10.5346
	7.00	28.40667*	.04640	.000	28.1987	28.6146
	8.00	30.52667*	.04640	.000	30.3187	30.7346
	9.00	40.11333*	.04640	.000	39.9054	40.3213
	10.00	46.38000*	.04640	.000	46.1721	46.5879
4.00	2.00	-.71000*	.04640	.000	-.9179	-.5021
	3.00	-.44667*	.04640	.000	-.6546	-.2387
	5.00	.00000	.04640	1.000	-.2079	.2079
	6.00	9.88000*	.04640	.000	9.6721	10.0879
	7.00	27.96000*	.04640	.000	27.7521	28.1679
	8.00	30.08000*	.04640	.000	29.8721	30.2879
	9.00	39.66667*	.04640	.000	39.4587	39.8746
	10.00	45.93333*	.04640	.000	45.7254	46.1413

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrite
Scheffe

(I) pH	(J) pH	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
5.00	2.00	-.71000*	.04640	.000	-.9179	-.5021
	3.00	-.44667*	.04640	.000	-.6546	-.2387
	4.00	.00000	.04640	1.000	-.2079	.2079
	6.00	9.88000*	.04640	.000	9.6721	10.0879
	7.00	27.96000*	.04640	.000	27.7521	28.1679
	8.00	30.08000*	.04640	.000	29.8721	30.2879
	9.00	39.66667*	.04640	.000	39.4587	39.8746
	10.00	45.93333*	.04640	.000	45.7254	46.1413
6.00	2.00	-10.59000*	.04640	.000	-10.7979	-10.3821
	3.00	-10.32667*	.04640	.000	-10.5346	-10.1187
	4.00	-9.88000*	.04640	.000	-10.0879	-9.6721
	5.00	-9.88000*	.04640	.000	-10.0879	-9.6721
	7.00	18.08000*	.04640	.000	17.8721	18.2879
	8.00	20.20000*	.04640	.000	19.9921	20.4079
	9.00	29.78667*	.04640	.000	29.5787	29.9946
	10.00	36.05333*	.04640	.000	35.8454	36.2613
7.00	2.00	-28.67000*	.04640	.000	-28.8779	-28.4621
	3.00	-28.40667*	.04640	.000	-28.6146	-28.1987
	4.00	-27.96000*	.04640	.000	-28.1679	-27.7521
	5.00	-27.96000*	.04640	.000	-28.1679	-27.7521
	6.00	-18.08000*	.04640	.000	-18.2879	-17.8721
	8.00	2.12000*	.04640	.000	1.9121	2.3279
	9.00	11.70667*	.04640	.000	11.4987	11.9146
	10.00	17.97333*	.04640	.000	17.7654	18.1813
8.00	2.00	-30.79000*	.04640	.000	-30.9979	-30.5821
	3.00	-30.52667*	.04640	.000	-30.7346	-30.3187
	4.00	-30.08000*	.04640	.000	-30.2879	-29.8721
	5.00	-30.08000*	.04640	.000	-30.2879	-29.8721
	6.00	-20.20000*	.04640	.000	-20.4079	-19.9921
	7.00	-2.12000*	.04640	.000	-2.3279	-1.9121
	9.00	9.58667*	.04640	.000	9.3787	9.7946
	10.00	15.85333*	.04640	.000	15.6454	16.0613
9.00	2.00	-40.37667*	.04640	.000	-40.5846	-40.1687
	3.00	-40.11333*	.04640	.000	-40.3213	-39.9054
	4.00	-39.66667*	.04640	.000	-39.8746	-39.4587
	5.00	-39.66667*	.04640	.000	-39.8746	-39.4587
	6.00	-29.78667*	.04640	.000	-29.9946	-29.5787
	7.00	-11.70667*	.04640	.000	-11.9146	-11.4987
	8.00	-9.58667*	.04640	.000	-9.7946	-9.3787
	10.00	6.26667*	.04640	.000	6.0587	6.4746
10.00	2.00	-46.64333*	.04640	.000	-46.8513	-46.4354
	3.00	-46.38000*	.04640	.000	-46.5879	-46.1721
	4.00	-45.93333*	.04640	.000	-46.1413	-45.7254
	5.00	-45.93333*	.04640	.000	-46.1413	-45.7254
	6.00	-36.05333*	.04640	.000	-36.2613	-35.8454
	7.00	-17.97333*	.04640	.000	-18.1813	-17.7654
	8.00	-15.85333*	.04640	.000	-16.0613	-15.6454
	9.00	-6.26667*	.04640	.000	-6.4746	-6.0587

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ค.3 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเวลาสัมผัสที่มีต่อการดูดซับไนไตรท์

Oneway

ANOVA

%Adsorption_nitrite

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33.688	5	6.738	9549.381	.000
Within Groups	.008	12	.001		
Total	33.697	17			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrite
Scheffe

(I) Time(hour)	(J) Time(hour)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
2.00	4.00	-1.14333*	.02169	.000	-1.2288	-1.0579
	6.00	-2.15333*	.02169	.000	-2.2388	-2.0679
	8.00	-3.62333*	.02169	.000	-3.7088	-3.5379
	10.00	-3.54333*	.02169	.000	-3.6288	-3.4579
	12.00	-3.43333*	.02169	.000	-3.5188	-3.3479
4.00	2.00	1.14333*	.02169	.000	1.0579	1.2288
	6.00	-1.01000*	.02169	.000	-1.0955	-.9245
	8.00	-2.48000*	.02169	.000	-2.5655	-2.3945
	10.00	-2.40000*	.02169	.000	-2.4855	-2.3145
	12.00	-2.29000*	.02169	.000	-2.3755	-2.2045
6.00	2.00	2.15333*	.02169	.000	2.0679	2.2388
	4.00	1.01000*	.02169	.000	.9245	1.0955
	8.00	-1.47000*	.02169	.000	-1.5555	-1.3845
	10.00	-1.39000*	.02169	.000	-1.4755	-1.3045
	12.00	-1.28000*	.02169	.000	-1.3655	-1.1945
8.00	2.00	3.62333*	.02169	.000	3.5379	3.7088
	4.00	2.48000*	.02169	.000	2.3945	2.5655
	6.00	1.47000*	.02169	.000	1.3845	1.5555
	10.00	.08000	.02169	.072	-.0055	.1655
	12.00	.19000*	.02169	.000	.1045	.2755
10.00	2.00	3.54333*	.02169	.000	3.4579	3.6288
	4.00	2.40000*	.02169	.000	2.3145	2.4855
	6.00	1.39000*	.02169	.000	1.3045	1.4755
	8.00	-.08000	.02169	.072	-.1655	.0055
	12.00	.11000*	.02169	.009	.0245	.1955
12.00	2.00	3.43333*	.02169	.000	3.3479	3.5188
	4.00	2.29000*	.02169	.000	2.2045	2.3755
	6.00	1.28000*	.02169	.000	1.1945	1.3655
	8.00	-.19000*	.02169	.000	-.2755	-.1045
	10.00	-.11000*	.02169	.009	-.1955	-.0245

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ค.4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณดินเบาเผาที่มีต่อการดูดซับไนไตรท์

Oneway

ANOVA

%Adsorption_nitrite

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	23.719	5	4.744	2345.879	.000
Within Groups	.024	12	.002		
Total	23.744	17			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrite
Scheffe

(I) Amount(g)	(J) Amount(g)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
.50	1.00	-1.31333*	.03672	.000	-1.4580	-1.1686
	1.50	-1.94333*	.03672	.000	-2.0880	-1.7986
	2.00	-2.92333*	.03672	.000	-3.0680	-2.7786
	2.50	-3.12000*	.03672	.000	-3.2647	-2.9753
	3.00	-3.16667*	.03672	.000	-3.3114	-3.0220
1.00	.50	1.31333*	.03672	.000	1.1686	1.4580
	1.50	-.63000*	.03672	.000	-.7747	-.4853
	2.00	-1.61000*	.03672	.000	-1.7547	-1.4653
	2.50	-1.80667*	.03672	.000	-1.9514	-1.6620
	3.00	-1.85333*	.03672	.000	-1.9980	-1.7086
1.50	.50	1.94333*	.03672	.000	1.7986	2.0880
	1.00	.63000*	.03672	.000	.4853	.7747
	2.00	-.98000*	.03672	.000	-1.1247	-.8353
	2.50	-1.17667*	.03672	.000	-1.3214	-1.0320
	3.00	-1.22333*	.03672	.000	-1.3680	-1.0786
2.00	.50	2.92333*	.03672	.000	2.7786	3.0680
	1.00	1.61000*	.03672	.000	1.4653	1.7547
	1.50	.98000*	.03672	.000	.8353	1.1247
	2.50	-.19667*	.03672	.006	-.3414	-.0520
	3.00	-.24333*	.03672	.001	-.3880	-.0986
2.50	.50	3.12000*	.03672	.000	2.9753	3.2647
	1.00	1.80667*	.03672	.000	1.6620	1.9514
	1.50	1.17667*	.03672	.000	1.0320	1.3214
	2.00	.19667*	.03672	.006	.0520	.3414
	3.00	-.04667	.03672	.890	-.1914	.0980
3.00	.50	3.16667*	.03672	.000	3.0220	3.3114
	1.00	1.85333*	.03672	.000	1.7086	1.9980
	1.50	1.22333*	.03672	.000	1.0786	1.3680
	2.00	.24333*	.03672	.001	.0986	.3880
	2.50	.04667	.03672	.890	-.0980	.1914

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ค.5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความเข้มข้นไนเตรทที่มีต่อการดูดซับ

Oneway

ANOVA

%Adsorption_nitrate

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	121.102	5	24.220	435968.50	.000
Within Groups	.001	12	.000		
Total	121.103	17			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrate
Scheffe

(I) conc.	(J) conc.	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
10.00	15.00	-.87333*	.00609	.000	-.8973	-.8494
	20.00	-1.80333*	.00609	.000	-1.8273	-1.7794
	30.00	-3.60667*	.00609	.000	-3.6306	-3.5827
	40.00	-5.35667*	.00609	.000	-5.3806	-5.3327
	50.00	-7.43667*	.00609	.000	-7.4606	-7.4127
15.00	10.00	.87333*	.00609	.000	.8494	.8973
	20.00	-.93000*	.00609	.000	-.9540	-.9060
	30.00	-2.73333*	.00609	.000	-2.7573	-2.7094
	40.00	-4.48333*	.00609	.000	-4.5073	-4.4594
	50.00	-6.56333*	.00609	.000	-6.5873	-6.5394
20.00	10.00	1.80333*	.00609	.000	1.7794	1.8273
	15.00	.93000*	.00609	.000	.9060	.9540
	30.00	-1.80333*	.00609	.000	-1.8273	-1.7794
	40.00	-3.55333*	.00609	.000	-3.5773	-3.5294
	50.00	-5.63333*	.00609	.000	-5.6573	-5.6094
30.00	10.00	3.60667*	.00609	.000	3.5827	3.6306
	15.00	2.73333*	.00609	.000	2.7094	2.7573
	20.00	1.80333*	.00609	.000	1.7794	1.8273
	40.00	-1.75000*	.00609	.000	-1.7740	-1.7260
	50.00	-3.83000*	.00609	.000	-3.8540	-3.8060
40.00	10.00	5.35667*	.00609	.000	5.3327	5.3806
	15.00	4.48333*	.00609	.000	4.4594	4.5073
	20.00	3.55333*	.00609	.000	3.5294	3.5773
	30.00	1.75000*	.00609	.000	1.7260	1.7740
	50.00	-2.08000*	.00609	.000	-2.1040	-2.0560
50.00	10.00	7.43667*	.00609	.000	7.4127	7.4606
	15.00	6.56333*	.00609	.000	6.5394	6.5873
	20.00	5.63333*	.00609	.000	5.6094	5.6573
	30.00	3.83000*	.00609	.000	3.8060	3.8540
	40.00	2.08000*	.00609	.000	2.0560	2.1040

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ค.6 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของพีเอชที่มีต่อการดูดซับไนเตรท

Oneway

ANOVA

%Adsorption_nitrate

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1327.790	8	165.974	151394.97	.000
Within Groups	.020	18	.001		
Total	1327.810	26			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrate
Scheffe

(I) pH	(J) pH	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
2.00	3.00	-.04667	.02703	.922	-.1678	.0745
	4.00	-.08667	.02703	.311	-.2078	.0345
	5.00	-.39333*	.02703	.000	-.5145	-.2722
	6.00	-1.28667*	.02703	.000	-1.4078	-1.1655
	7.00	-3.51000*	.02703	.000	-3.6311	-3.3889
	8.00	-10.23000*	.02703	.000	-10.3511	-10.1089
	9.00	-15.58667*	.02703	.000	-15.7078	-15.4655
	10.00	-18.97000*	.02703	.000	-19.0911	-18.8489
3.00	2.00	.04667	.02703	.922	-.0745	.1678
	4.00	-.04000	.02703	.967	-.1611	.0811
	5.00	-.34667*	.02703	.000	-.4678	-.2255
	6.00	-1.24000*	.02703	.000	-1.3611	-1.1189
	7.00	-3.46333*	.02703	.000	-3.5845	-3.3422
	8.00	-10.18333*	.02703	.000	-10.3045	-10.0622
	9.00	-15.54000*	.02703	.000	-15.6611	-15.4189
	10.00	-18.92333*	.02703	.000	-19.0445	-18.8022
4.00	2.00	.08667	.02703	.311	-.0345	.2078
	3.00	.04000	.02703	.967	-.0811	.1611
	5.00	-.30667*	.02703	.000	-.4278	-.1855
	6.00	-1.20000*	.02703	.000	-1.3211	-1.0789
	7.00	-3.42333*	.02703	.000	-3.5445	-3.3022
	8.00	-10.14333*	.02703	.000	-10.2645	-10.0222
	9.00	-15.50000*	.02703	.000	-15.6211	-15.3789
	10.00	-18.88333*	.02703	.000	-19.0045	-18.7622

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrate
Scheffe

(I) pH	(J) pH	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
5.00	2.00	.39333*	.02703	.000	.2722	.5145
	3.00	.34667*	.02703	.000	.2255	.4678
	4.00	.30667*	.02703	.000	.1855	.4278
	6.00	-.89333*	.02703	.000	-1.0145	-.7722
	7.00	-3.11667*	.02703	.000	-3.2378	-2.9955
	8.00	-9.83667*	.02703	.000	-9.9578	-9.7155
	9.00	-15.19333*	.02703	.000	-15.3145	-15.0722
	10.00	-18.57667*	.02703	.000	-18.6978	-18.4555
6.00	2.00	1.28667*	.02703	.000	1.1655	1.4078
	3.00	1.24000*	.02703	.000	1.1189	1.3611
	4.00	1.20000*	.02703	.000	1.0789	1.3211
	5.00	.89333*	.02703	.000	.7722	1.0145
	7.00	-2.22333*	.02703	.000	-2.3445	-2.1022
	8.00	-8.94333*	.02703	.000	-9.0645	-8.8222
	9.00	-14.30000*	.02703	.000	-14.4211	-14.1789
	10.00	-17.68333*	.02703	.000	-17.8045	-17.5622
7.00	2.00	3.51000*	.02703	.000	3.3889	3.6311
	3.00	3.46333*	.02703	.000	3.3422	3.5845
	4.00	3.42333*	.02703	.000	3.3022	3.5445
	5.00	3.11667*	.02703	.000	2.9955	3.2378
	6.00	2.22333*	.02703	.000	2.1022	2.3445
	8.00	-6.72000*	.02703	.000	-6.8411	-6.5989
	9.00	-12.07667*	.02703	.000	-12.1978	-11.9555
	10.00	-15.46000*	.02703	.000	-15.5811	-15.3389
8.00	2.00	10.23000*	.02703	.000	10.1089	10.3511
	3.00	10.18333*	.02703	.000	10.0622	10.3045
	4.00	10.14333*	.02703	.000	10.0222	10.2645
	5.00	9.83667*	.02703	.000	9.7155	9.9578
	6.00	8.94333*	.02703	.000	8.8222	9.0645
	7.00	6.72000*	.02703	.000	6.5989	6.8411
	9.00	-5.35667*	.02703	.000	-5.4778	-5.2355
	10.00	-8.74000*	.02703	.000	-8.8611	-8.6189
9.00	2.00	15.58667*	.02703	.000	15.4655	15.7078
	3.00	15.54000*	.02703	.000	15.4189	15.6611
	4.00	15.50000*	.02703	.000	15.3789	15.6211
	5.00	15.19333*	.02703	.000	15.0722	15.3145
	6.00	14.30000*	.02703	.000	14.1789	14.4211
	7.00	12.07667*	.02703	.000	11.9555	12.1978
	8.00	5.35667*	.02703	.000	5.2355	5.4778
	10.00	-3.38333*	.02703	.000	-3.5045	-3.2622
10.00	2.00	18.97000*	.02703	.000	18.8489	19.0911
	3.00	18.92333*	.02703	.000	18.8022	19.0445
	4.00	18.88333*	.02703	.000	18.7622	19.0045
	5.00	18.57667*	.02703	.000	18.4555	18.6978
	6.00	17.68333*	.02703	.000	17.5622	17.8045
	7.00	15.46000*	.02703	.000	15.3389	15.5811
	8.00	8.74000*	.02703	.000	8.6189	8.8611
	9.00	3.38333*	.02703	.000	3.2622	3.5045

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ค.7 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเวลาสัมผัสที่มีต่อการดูดซับไนเตรท

Oneway

ANOVA

%Adsorption_nitrate

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.946	5	.189	1418.442	.000
Within Groups	.002	12	.000		
Total	.947	17			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrate
Scheffe

(I) Time(hour)	(J) Time(hour)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
3.00	6.00	.14333*	.00943	.000	.1062	.1805
	9.00	.48000*	.00943	.000	.4428	.5172
	12.00	.52000*	.00943	.000	.4828	.5572
	24.00	.58667*	.00943	.000	.5495	.6238
	36.00	.58667*	.00943	.000	.5495	.6238
6.00	3.00	-.14333*	.00943	.000	-.1805	-.1062
	9.00	.33667*	.00943	.000	.2995	.3738
	12.00	.37667*	.00943	.000	.3395	.4138
	24.00	.44333*	.00943	.000	.4062	.4805
	36.00	.44333*	.00943	.000	.4062	.4805
9.00	3.00	-.48000*	.00943	.000	-.5172	-.4428
	6.00	-.33667*	.00943	.000	-.3738	-.2995
	12.00	.04000*	.00943	.032	.0028	.0772
	24.00	.10667*	.00943	.000	.0695	.1438
	36.00	.10667*	.00943	.000	.0695	.1438
12.00	3.00	-.52000*	.00943	.000	-.5572	-.4828
	6.00	-.37667*	.00943	.000	-.4138	-.3395
	9.00	-.04000*	.00943	.032	-.0772	-.0028
	24.00	.06667*	.00943	.001	.0295	.1038
	36.00	.06667*	.00943	.001	.0295	.1038
24.00	3.00	-.58667*	.00943	.000	-.6238	-.5495
	6.00	-.44333*	.00943	.000	-.4805	-.4062
	9.00	-.10667*	.00943	.000	-.1438	-.0695
	12.00	-.06667*	.00943	.001	-.1038	-.0295
	36.00	.00000	.00943	1.000	-.0372	.0372
36.00	3.00	-.58667*	.00943	.000	-.6238	-.5495
	6.00	-.44333*	.00943	.000	-.4805	-.4062
	9.00	-.10667*	.00943	.000	-.1438	-.0695
	12.00	-.06667*	.00943	.001	-.1038	-.0295
	24.00	.00000	.00943	1.000	-.0372	.0372

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ค.8 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณดินเบาเผาที่มีต่อการดูดซับไนเตรท

Oneway

ANOVA

%Adsorption_nitrate

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.000	5	1.000	109.096	.000
Within Groups	.110	12	.009		
Total	5.110	17			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: %Adsorption_nitrate
Scheffe

(I) Amount(g)	(J) Amount(g)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
.50	1.00	.67333*	.07817	.000	.3653	.9814
	1.50	1.29000*	.07817	.000	.9819	1.5981
	2.00	1.38333*	.07817	.000	1.0753	1.6914
	2.50	1.38900*	.07817	.000	1.0809	1.6971
	3.00	1.42667*	.07817	.000	1.1186	1.7347
1.00	.50	-.67333*	.07817	.000	-.9814	-.3653
	1.50	.61667*	.07817	.000	.3086	.9247
	2.00	.71000*	.07817	.000	.4019	1.0181
	2.50	.71567*	.07817	.000	.4076	1.0237
	3.00	.75333*	.07817	.000	.4453	1.0614
1.50	.50	-1.29000*	.07817	.000	-1.5981	-.9819
	1.00	-.61667*	.07817	.000	-.9247	-.3086
	2.00	.09333	.07817	.912	-.2147	.4014
	2.50	.09900	.07817	.891	-.2091	.4071
	3.00	.13667	.07817	.694	-.1714	.4447
2.00	.50	-1.38333*	.07817	.000	-1.6914	-1.0753
	1.00	-.71000*	.07817	.000	-1.0181	-.4019
	1.50	-.09333	.07817	.912	-.4014	.2147
	2.50	.00567	.07817	1.000	-.3024	.3137
	3.00	.04333	.07817	.997	-.2647	.3514
2.50	.50	-1.38900*	.07817	.000	-1.6971	-1.0809
	1.00	-.71567*	.07817	.000	-1.0237	-.4076
	1.50	-.09900	.07817	.891	-.4071	.2091
	2.00	-.00567	.07817	1.000	-.3137	.3024
	3.00	.03767	.07817	.998	-.2704	.3457
3.00	.50	-1.42667*	.07817	.000	-1.7347	-1.1186
	1.00	-.75333*	.07817	.000	-1.0614	-.4453
	1.50	-.13667	.07817	.694	-.4447	.1714
	2.00	-.04333	.07817	.997	-.3514	.2647
	2.50	-.03767	.07817	.998	-.3457	.2704

*. The mean difference is significant at the .05 level.

หอสมุดกลาง ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวกิติยา น้อยม่วง เกิดเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ 2524 จังหวัดกรุงเทพมหานคร จบมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปีการศึกษา 2546 และ เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปี พ.ศ. 2546