



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- คณิต ทองพิสิฐสมบัติ. การหาปริมาณไนโตรเจนโดยเทคนิคการวิเคราะห์พรมดัมแกมมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- เฉลิมเดช เฉลิมลาภอักษร. การวัดปริมาณความชื้นในวัสดุก่อสร้างบางชนิดโดยเทคนิคการกระเจิงกลับของนิวตรอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- แมน อมรสิทธิ์ และ อมร เพชรสม. Principles and Techniques of Instrumental Analysis. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2534.
- วิรุฬห์ มังคละวิรัช และ สุวิทย์ ปุณณชัยยะ. อุปกรณ์วิเคราะห์แบบหลายช่อง. รายงานโครงการสิ่งประดิษฐ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กันยายน 2536.
- ศลักษณ์ ทรพนนันท์. เคมีนิวเคลียร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- ศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร. การหาปริมาณฟลูออรีนในสารตัวอย่างอนินทรีย์โดยเทคนิคฟอสฟอรัสนิวตรอน แอกติเวชัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- ศิริวัฒนา บัญชรเทวกุล และ นเรศร์ จันทน์ขาว. การวัดความเข้มข้นของน้ำชนิดหนักโดยใช้นิวตรอนพลังงานปานกลาง. โครงการวิจัย ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กันยายน 2535.
- อุทิศ ทองกลิ้ง. การวัดความชื้นในวัสดุก่อสร้างบางชนิดด้วยวิธีการส่งผ่านเอพิเทอร์มัลนิวตรอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

ภาษาอังกฤษ

- Chilton, A.B., hiltis, J.K., and Faw, R. E. Principles of Radiation Shielding. New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1984.

- Chrien, R. E., and Kane, W.R. Neutron Capture Gamma-Ray Spectroscopy. The United States of America: Plenum Press., 1979.
- Ciechanowski, M., Bolewski, A. Jr., and Kreft, A. Determination of Hydrogen in Liquid by Neutron Thermalization. Appl. radiat. Isot. 139 (1988): 471-474
- Close, D. A., Bearnse, R. C., and Menlove, H. O. ^{252}Cf - Based Hydrogen Analysis. Nucl. Inst. Methods, 136 (1976) : 131-135.
- Curtiss, L.F. Introduction to Neutron Physics. 1st ed. New Jersey : D Van Nostrnad Company, 1959.
- Das, H.A., Faanhof, A., and Van der sloot, H. A. Radioanalysis in geochemistry. The Netherlands: Elsevier Science Publishers B. V., 1989.
- Ehmann, W. D., and Vance, D. E. Radiochemistry and Nuclear Methods of Analysis. The United States of America : John Willey & Sons Inc., 1991.
- Foster, A.R.,and Wright , R.L.Jr. Basic Nuclear Engineering. 4th ed. Massachusetts : Allyn&Bacon Inc., 1983.
- Gladney, E.S.,Curtis, D.B.,and Journey, E.T. Simultaneous Determination of Nitrogen , Carbon and Hydrogen by Thermal Neutron Prompt γ -Ray Spectormetry. Analytical Chemica. Acta, 110 (1979) : 339-343.
- Kaplan, J. Nuclear Physics. 2nd ed. The United States of America : Addison - Wesley Publishing Company Inc.

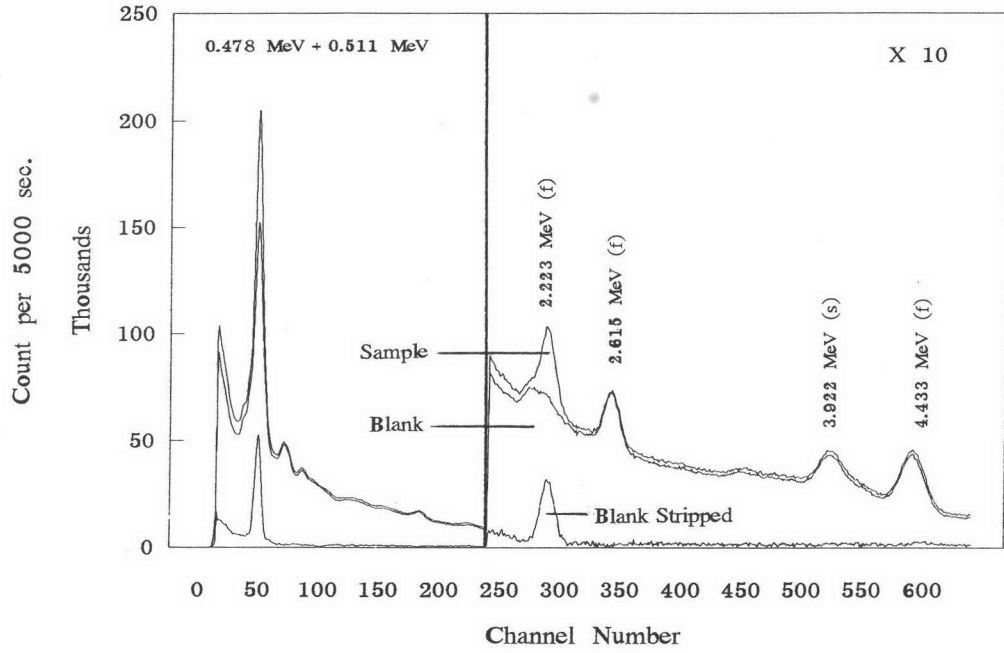
- Lamarsh, J. R. Introduction to Nuclear Engineering, 2nd ed.
The United States of America : Addison-Wesley Publishing
Company Inc., 1983.
- Peisach , M. Prompt Techniques. J. Radioanal. Chem. 12 (1972) : 251.
- Wada, N. Measurement of Moisture and Hydrogen Contents by Intermediate
Neutron Moderation. J. Radioanal. Chem. 23 (1974) :
147-158.
- _____. Measurement of Low Concentration of Hydrogen in Small
Samples by Intermediate Neutron Moderation. J. Radioanal.
Chem. 44(1978): 175-187.
- _____. On Stream Measurement of Heavy Water Concentration by
Intermediate Neutron Moderation. J. Radioanal. Chem. 129
(1989) : 121-131.
- Yuren, L. et,al. Development and Applications of An On-Line
Thermal Neutron Prompt Gamma Element Analysis System.
J. Radioanal. and Nucl.Chem.Arta 151(1991): 83-93.

ภาคผนวก

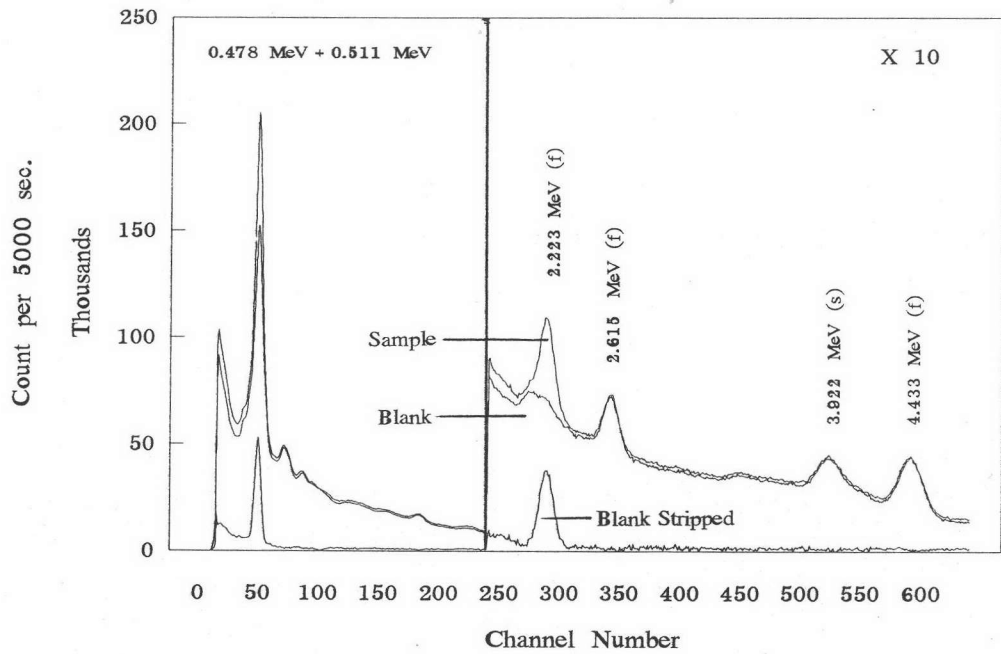
ภาคผนวก ก

สเปกตรัมของรังสีพรอมต์แกมมาของไฮโดรเจน ที่พลังงาน 2.223 MeV จากปฏิกิริยา ${}^1\text{H} (n, \gamma) {}^2\text{H}$

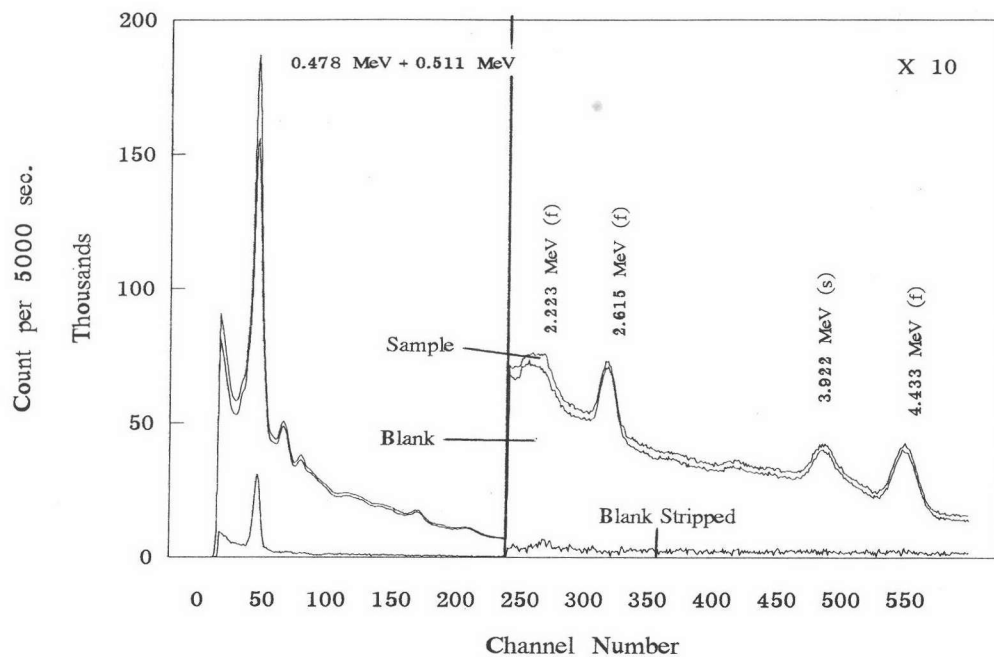
จากการวัดด้วยหัววัดรังสีแกมมาแบบผลึกโซเดียมไอโอไดด์ (ทลเลียม) ขนาด 5 นิ้ว X 5 นิ้ว โดยใช้เวลาในการวัดปริมาณรังสี 5000 วินาที สำหรับสารประกอบไฮโดรเจนปริมาณสูงบางชนิด และ
อ่านหิน



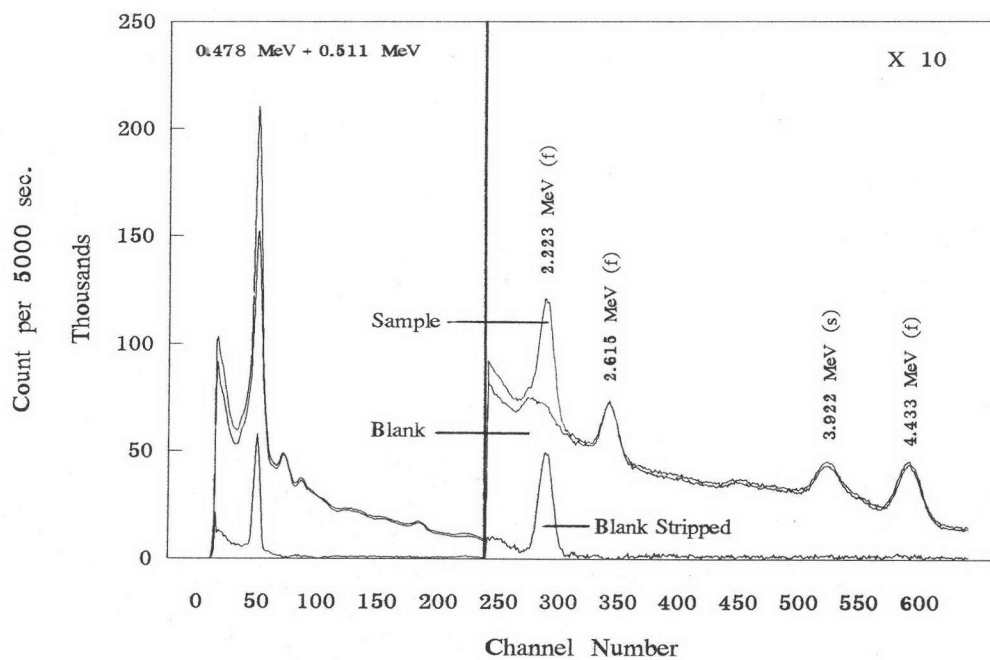
สเปกตรัมของรังสีพรอมต์แกมมาของไฮโดรเจนของสารละลายไอโซ-บิวทิล เมทิล คีโตน
99.0 เปอร์เซ็นต์



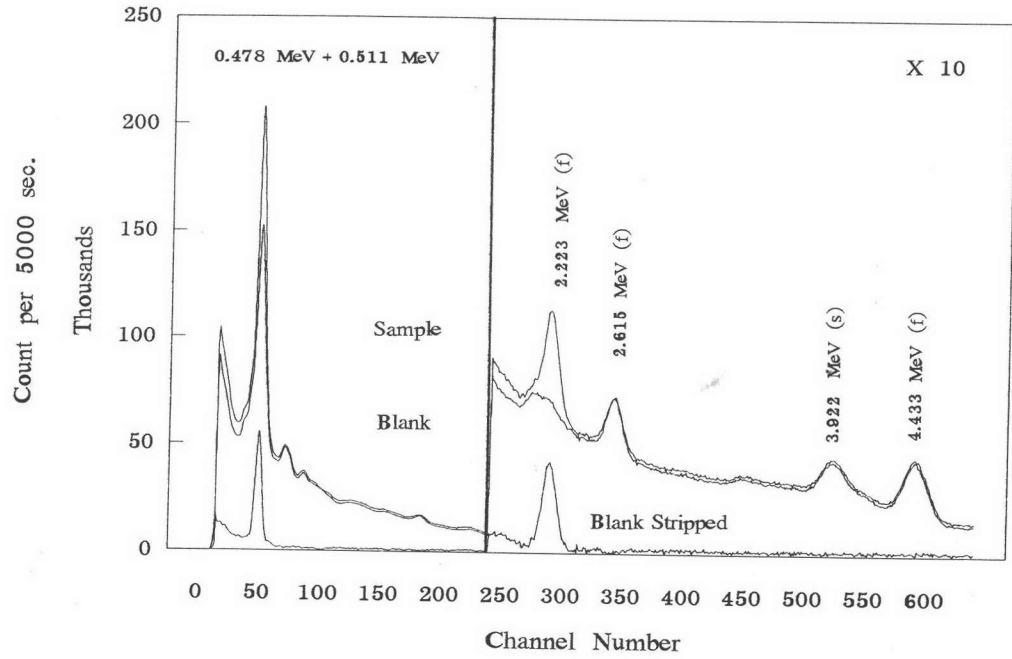
สเปกตรัมของรังสีพรอมต์แกมมาของไฮโดรเจนของสารละลายแอมโมเนีย 25.0 เปอร์เซ็นต์



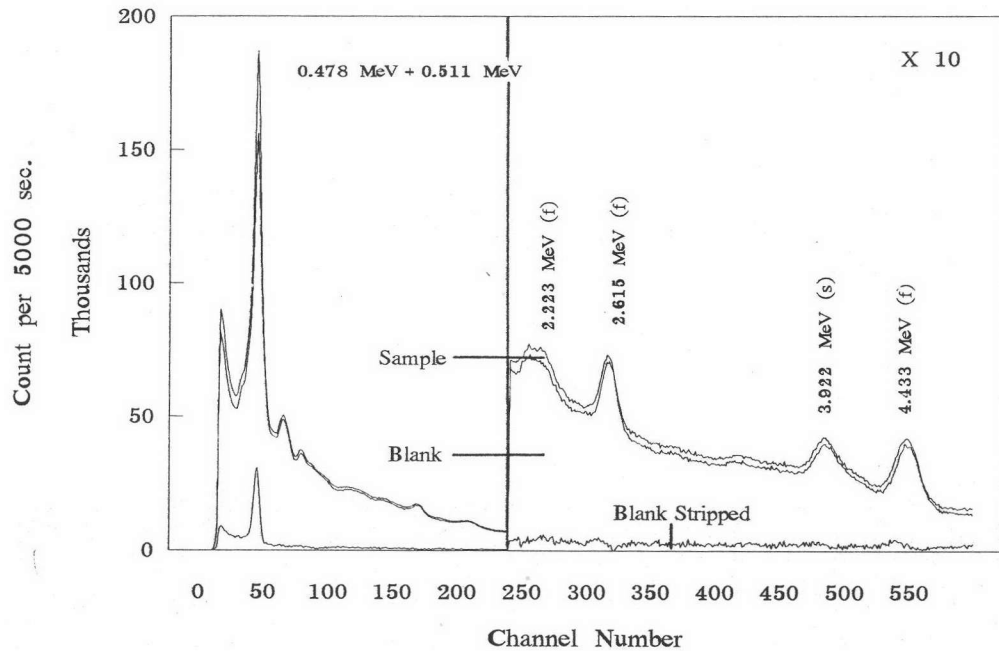
สเปกตรัมของรังสีพรอมต์แกมมาของไฮโดรเจนของสารละลายแอลกอฮอล์ เอ็น-บิวทิลโคล
99.5 เปอร์เซ็นต์



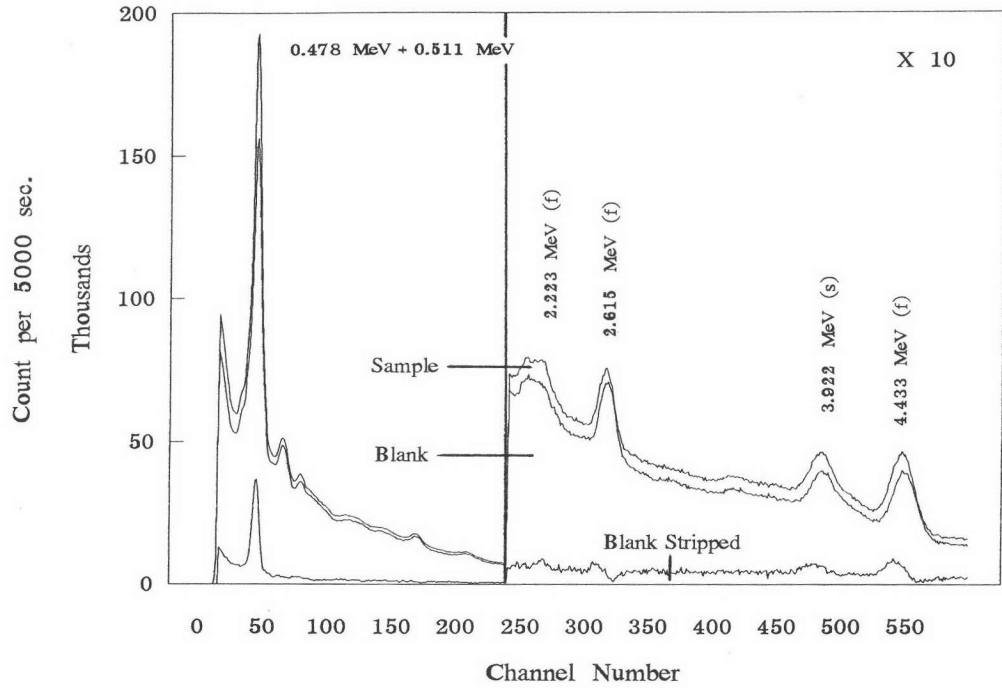
สเปกตรัมของรังสีพรอมต์แกมมาของไฮโดรเจนของน้ำมันพาราฟิน



สเปกตรัมของรังสีฟอรอมต์แกมมาของไฮโดรเจนของถ่านหิน ที่มีเปอร์เซ็นต์ไฮโดรเจน 5.0 และเปอร์เซ็นต์ความชื้น 9.0874



สเปกตรัมของรังสีฟอรอมต์แกมมาของไฮโดรเจนของถ่านหิน ที่มีเปอร์เซ็นต์ไฮโดรเจน 5.3 และเปอร์เซ็นต์ความชื้น 7.0909



สเปกตรัมของรังสีฟอรอมต์แกมมาของไฮโดรเจนของถ่านหิน ที่มีเปอร์เซ็นต์ไฮโดรเจน 6.3
และเปอร์เซ็นต์ความชื้น 3.5603

ภาคผนวก ข**รายงานผลการวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ไฮโดรเจนในถ่านหิน**



ที่ วว 0504/ 24225

ถึง นายกำจร สุนทรปกาสิต

กรมวิทยาศาสตร์บริการขอส่งรายงานการตรวจ วิเคราะห์ ทดสอบ วัตถุตัวอย่าง ตาม คำร้อง
ลงวันที่ 24 ตุลาคม 2537 เลขรับ 7579 วันที่ 24 ตุลาคม 2537
ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์ฯ ได้รับเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2537

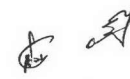
กอง เคมี
โทร. 2458991



รายงานการตรวจ วิเคราะห์ ทดสอบ

ชื่อวัตถุตัวอย่าง	เครื่องหมาย	หมายเลข	Hydrogen
			%
ตามและผู้ส่งเรียก	ตรา ฯลฯ	ปฏิบัติกร	
	ที่ระบุตัวอย่าง		
ถ่านหิน	S1	RT.877	5.0
	S2	RT.878	5.3
	S3	RT.879	6.3

หมายเหตุ ใช้สภาพของตัวอย่างที่ได้รับ เป็นเกณฑ์สำหรับการคำนวณผลการวิเคราะห์


(นางสาวสวรรค์ เชื้อพันธุ์)
นักวิทยาศาสตร์ 3

รายงานนี้ : - รับรองเฉพาะวัตถุตัวอย่างที่ได้ตรวจ วิเคราะห์ ทดสอบ เท่านั้น
- ไม่รับรองวัตถุหรือสินค้าที่ใช้รายงานนี้ในการโฆษณาหรืออ้างถึง



ประวัติผู้เขียน

นายกำธร สุนทรปกาสิต เกิดเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2510 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาอาชีวอนามัย และความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อปีการศึกษา 2532 และเข้าศึกษาต่อที่ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2535 ปัจจุบันทำงานอยู่ที่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี