

อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

4.1 อุปกรณ์

1. เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูแบบวิจัย (TRR 1/M 1) (Thai Research Reactor 1/Modified)
2. เครื่องแยกวัดพลังงาน (Multichannel Analyser) 8180 ของ Canberra Industries
3. หัววัดรังสีแบบเจอร์เมเนียม/ลิเทียม {Ge (Li)} ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 48.0 มิลลิเมตร ยาว 37.0 มิลลิเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 11.5 มิลลิเมตร P-core, active area facing window 18.1 ตารางเซนติเมตรของ Canberra
4. หัววัดรังสีแบบไฮเปอร์เพียว เจอร์เมเนียม (HPGe) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16.0 มิลลิเมตร ยาว 5.0 มิลลิเมตร ลึก 10.0 มิลลิเมตร ของ Ortec
5. Automatic pipetter (Eppendoff) ขนาด 0.10 0.25 0.5 และ 1.0 ลูกบาศก์เซนติเมตร พร้อม tip สำหรับดูดสารละลาย
6. เครื่องเขย่าสารละลาย (shaker) ของ Eberbach
7. เครื่องเหวี่ยงแยกตะกอน (centrifuge)

4.2 สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

4.2.1 สารเคมีบริสุทธิ์

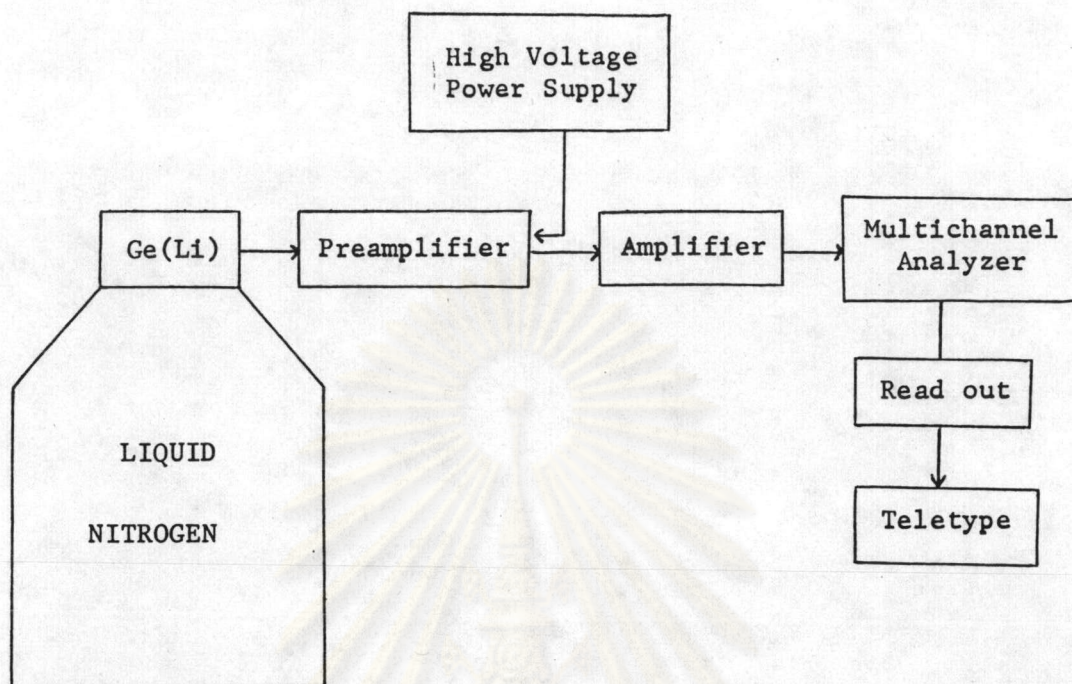
1. ไนโอเนียม เพนตะออกไซด์ (Nb_2O_5) 99-99% ของ Koch Light Laboratory Ltd.

2. แทนทาลัม เพนตะออกไซด์ (Ta_2O_5) 99.99% ของ Koch Light Laboratory Ltd.
3. แมงกานีส ไดออกไซด์ (MnO_2) 99.99% ของ Johnson Mathey & Co., Ltd.
4. วาเนเดียม เพนตะออกไซด์ (V_2O_5) 99.99% ของ Johnson Mathey & Co., Ltd.
5. ยูเรเนียม ไดออกไซด์ (UO_2) 99.99% ของ Koch Light Laboratory Ltd.
6. แลนทานัม ไตรออกไซด์ (La_2O_3) 99.99% ของ Koch Light Laboratory Ltd.
7. ทังสเตน ไตรออกไซด์ (WO_3) 99.99% ของ Johnson Mathey & Co., Ltd.
8. ซามาเรียม ไตรออกไซด์ (Sm_2O_3) 99.99% ของ Koch Light Laboratory Ltd.
9. ไทเทเนียม ไดออกไซด์ (TiO_2) 99.99% ของ Johnson Mathey & Co., Ltd.
10. ดีบุก ไดออกไซด์ (SnO_2) 99.99% ของ Johnson Mathey & Co., Ltd.
11. ทอเรียม ไดออกไซด์ (ThO_2) 99.99% ของ Koch Light Laboratory Ltd.
12. อลูมิเนียม ไตรออกไซด์ (Al_2O_3) 99.99% ของ Johnson Mathey & Co., Ltd.
13. สแกนเดียม ไตรออกไซด์ (Sc_2O_3) 99.99% ของ Johnson Mathey & Co., Ltd.

14. อิทเทอร์เบียม ไตรออกไซด์ (Yb_2O_3) 99.99% ของ Koch Light Laboratory Ltd.
15. ซิลิกอน ไดออกไซด์ (SiO_2) 99.99% ของ Johnson Mathey & Co., Ltd.
16. เฟอริก ออกไซด์ (Fe_2O_3) 99.9% ของ Koch Light Laboratory Ltd.
17. คิวปรัส ออกไซด์ (CuO) 99.99% ของ Koch Light Laboratory Ltd.
18. โคบอลต์ เตตระออกไซด์ (Co_3O_4) 99.99% ของ Johnson Mathey & Co., Ltd.

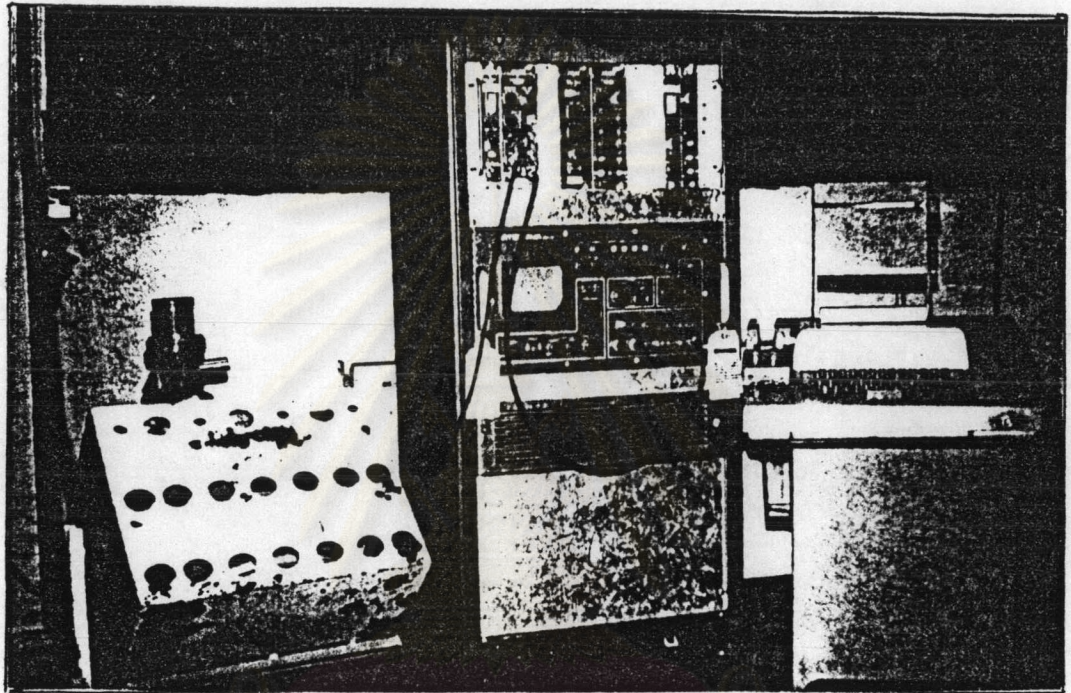
4.2.2 สารเคมีทั่วไป

1. กรดไฮโดรฟลูออริก (Hydrofluoric acid) HF 48% ของ Riedel-De Haen A.G. Seelze-Hannover
2. ไตรบิวทิลฟอสเฟต (Tributyl phosphate) TBP ของ BDH Laboratory reagents
3. น้ำมันก๊าด (Kerosene)
4. กรดซัลฟูริก (Sulphuric acid) ของ Riedel-De Haen A.G. Seelze-Hannover
5. โซเดียม ไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide) NaOH ของ BDH Chemicals Ltd., Poole, England
6. โพแทสเซียม ไฮโดรเจนฟาทาเรท (Potassium hydrogen phatarate) ของ Merk A.R. grade
7. ฟีนอล์ฟทาเลอิน (Phenolphthalein) pH = 8.3-10.0 ของ BDH indicators



รูปที่ 4.1 แผนผังแสดงการจัด เครื่องมือในการวัดรังสี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.2 แสดงระบบการวัดรังสีเมื่อใช้หัววัดรังสี Ge(Li)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย