

ภาคผนวก ก

วิธีหาว่า KCl 1 gm. ส่งรังสีปีตา กี่ dps.

$$\frac{dN}{dt} = -\lambda N, \quad \lambda = \frac{0.693}{T_{1/2}}$$

แต่ $T_{1/2} \text{ (K}^{40}\text{)} = 1.3 \times 10^9 \text{ yr.}$
 $= 1.3 \times 10^9 \times 3.15 \times 10^7 \text{ sec.}$
 $= 4.1 \times 10^{16} \text{ sec.}$

แต่ KCl 1 กรัมโมเลกุลมี K = 39.100 gm.

∴ KCl 1 gm. มี K = $\frac{39.100}{39.100 + 35.457}$ gm.

= 0.524 gm.

ใน K 100 gm. มี K^{40} = 0.0119 gm.

" K 1 gm. " K^{40} = $\frac{0.0119}{100}$ gm.

= $\frac{0.0119}{100 \times 40} \times 6.02 \times 10^{23} \text{ atom.}$

∴ $\frac{dN}{dt} = \frac{0.693}{4.1 \times 10^{16}} \times \frac{0.0119 \times 6.02 \times 10^{23}}{100 \times 40} \text{ dps.}$

= 30.4 dps.

∴ K 1 gm. ส่งรังสีปีตา = 30.4 dps.

" 0.524 gm. " = 30.4 × 0.524

= 15.9 dps.

ภาคผนวก ข

รายละเอียดวิธีหาประสิทธิภาพซีเอน์

$$\begin{aligned}
 & \text{Background (เฉลี่ย)} = 0.4275 \quad \text{cps.} \\
 & \text{KCl + ซีเอน์ (อย่างละ 0.25 กรัม) ส่งรังสี} = 0.785 \quad \text{cps. (เฉลี่ย)} \\
 \therefore & \text{KCl + ซีเอน์ (เมื่อหัก Background ออกแล้ว) ส่งรังสี} = 0.785 - 0.4275 \quad \text{cps.} \\
 & = 0.3575 \quad \text{cps.} \\
 \text{แต่ ซีเอน์} & \text{0.25 gm. ส่งรังสี} = 30.1 \quad \text{cpm.} \\
 & = 0.502 \quad \text{cps.} \\
 \text{และค่าเฉลี่ยของ Background} & = 0.453 \quad \text{cps.} \\
 \therefore & \text{ซีเอน์ 0.25 gm. (เมื่อหัก Background ออกแล้ว) ส่งรังสี} = 0.049 \quad \text{cps.} \\
 \therefore & \text{KCl 0.25 gm. ส่งรังสี} = 0.3575 - 0.049 \quad \text{cps.} \\
 & = 0.3085 \quad \text{cps.} \\
 \text{ดังนั้น KCl 1 gm. ส่งรังสี} & = \frac{0.3085}{0.25} = 1.234 \quad \text{cps.} \\
 \text{ประสิทธิภาพ} & = \frac{\text{cps.}}{\text{dps.}} \times 100 \\
 & = \frac{1.234}{15.9} \times 100 \\
 & = 7.75 \%
 \end{aligned}$$

ภาคผนวก ค

ตาราง 10

การวัดค่าการแผ่รังสี cpm./gm. และ Weight in gm. ของ KCl

Weight in gm.	cpm.	cpm./gm. (หัก B.g. = 25.6 cpm. ออกแล้ว)
0.05	29.5	34
0.1	33.8	82
0.2	42.4	84
0.3	49.6	80
0.4	55.8	75.5
0.5	62.9	74.6
0.6	70.0	73.9
0.7	73.2	68.0
0.8	79.0	66.7

รายละเอียดของตาราง และตาราง

ลำดับที่	ชนิด	Sample		Background		true count cps./gm. v เลข	Activity μ curies/gm v เลข	อัตราส่วน น.น.ซีเตา n.n.s.c. n.n.s.c.	Activity μ curies/gm v เลข	วัน	count
		oph/gm เลข	ops/gm เลข	oph	cpm						
1	คำสิง	3510	58.8	1411	23.7	0.58±0.0196	182.3±6.16	9.2×10^{-3}	1.68 ± 0.0566	ศุกร์	29 พ.ย. 06
2	ผักกาดหอม	3602	93.5	1469	24.5	1.15±0.024	361 ± 7.54	7.0×10^{-3}	2.53 ± 0.0528	"	"
3	ผักบุ้ง	3912	65.2	1520	25.3	0.664±0.0205	208.8±6.44	15.0×10^{-3}	3.13 ± 0.0960	ศุกร์	6 ธ.ค. 06
4	กวางตุ้ง	5014	83.7	1607	26.8	0.95±0.023	299 ± 7.22	17.8×10^{-3}	5.32 ± 0.1285	ศุกร์	13 ธ.ค. 06
5	ใบกระเทียม	5460	91.0	1607	26.8	1.07±0.023	336 ± 7.22	6.4×10^{-3}	2.15 ± 0.0462	"	"
6	มะเขือยาว	4566	76.2	1657	27.6	0.81±0.022	255 ± 6.92	6.0×10^{-3}	1.53 ± 0.0415	จันทร์	16 ธ.ค. 06
7	ถั่วฝักยาว	5724	95.6	1657	27.6	1.13±0.024	355 ± 7.54	6.6×10^{-3}	2.34 ± 0.0498	"	"
8	ใบกุ๊ย	5816	97.2	1469	24.5	1.21±0.024	380 ± 7.54	9.0×10^{-3}	3.42 ± 0.068	ศุกร์	20 ธ.ค. 06
9	แตงกวา	6052	104.0	1440	24.0	1.33±0.024	418 ± 7.54	7.0×10^{-3}	2.93 ± 0.0528	"	"
10	ผักกาดขาว	4682	78.0	1469	24.5	0.88±0.022	279 ± 6.92	8.0×10^{-3}	2.22 ± 0.0553	"	"
11	คะน้า	5460	91.0	1654	27.6	1.06±0.024	333 ± 7.54	13.3×10^{-3}	4.44 ± 0.1005	จันทร์	23 ธ.ค. 06
12	เนื้อวัว	4020	67.0	1654	27.6	0.66±0.021	203.8±7.33	50.0×10^{-3}	11.50 ± 0.366	"	"
13	หัวไชเท้า	5338	89.1	1630	27.2	1.03±0.023	324 ± 7.22	7.18×10^{-3}	2.33 ± 0.0518	ศุกร์	27 ธ.ค. 06
14	ผักทอง	6556	109.2	1630	27.2	1.47±0.021	462 ± 6.60	12.05×10^{-3}	5.56 ± 0.0795	"	"
15	ไก	4704	78.9	1674	27.8	0.85±0.022	296.5±7.67	35.0×10^{-3}	10.39 ± 0.268	จันทร์	6 ม.ค. 07
16	ปลาชุก	3802	63.5	1674	27.8	0.595±0.0207	275 ± 7.23	39.0×10^{-3}	10.72 ± 0.282	"	"
17	ปลาจาระเม็ด	3240	54.0	1530	25.5	6.475±0.0192	166 ± 6.68	20.0×10^{-3}	3.400 ± 0.137	ศุกร์	24 ม.ค. 07
18	ผักชี	3900	65.0	1530	25.5	0.66±0.0205	207 ± 6.43	22.5×10^{-3}	4.65 ± 0.145	"	"
19	ปลาชอน	3060	51.1	1429	23.8	0.455±0.0186	105.9 ± 6.5	44.0×10^{-3}	4.64 ± 0.285	ศุกร์	31 ม.ค. 07
20	หมู	3146	52.3	1429	23.8	0.475±0.0188	165.8±6.55	29.0×10^{-3}	4.80 ± 0.190	"	"

หมายเหตุ

ตัวเลขในตารางนี้ ถูกต้องเพียงทศนิยมตำแหน่งที่ล้อง

บรรณานุกรมภาษาไทย

เย็น สุนทรวิจารณ์ , แสง โพธิ์เงิน และอาจารย์ฝ่ายนิวเคลียร์
 ฟิสิกส์ รายงานผลการวิจัย กับมันตาฟรังสีในพระนครและชนบท
 แผนกฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
~~ฉบับที่~~ 29 มีนาคม 2504

ภาษาอังกฤษ

1. Eisenbud, Merrill, Environmental Radioactivity, New York:
 McGraw-Hill Book Company, Inc., 1963.
2. Evan, R.D., The Atomic Nucleus, New York :
 McGraw-Hill Book Company, Inc., 1955.
3. Gamow, George, The Atom and Its Nucleus, Prentice-Hall,
 Inc., 1961.
4. Glasstone, S., Sourcebook on Atomic Energy, 2nd. ed.
 New Jersey : D. Van Nostrand Co., Inc., 1960.
5. Glasstone, S., Principles of Nuclear Reactor Engineering,
 New York : D. Van Nostrand Co., Inc., 1955.
6. Goldhaber, M. and Feinberg, G., Conservation Laws,
 Sc. Am. Vol. 209. No. 4 October 1963.
7. Green, Alex E.S., Nuclear Physics, New York :
 McGraw-Hill Book Company, Inc., 1955.

8. Kaplan, I., Nuclear Physics, Cambridge 42, Mass : Addison-Wesley Publishing Co., Inc., 1956.
9. Lapp, R. F., and Andrews, H. L. Nuclear Radiation Physics , New York : Prentice-Hall, Inc., 1956.
10. Libby, W. F., Atmospheric He³ and C¹⁴ from Cosmic Radiation , Phys. Rev. 69 : 671. 1946.
11. Penman , S. The Muon , Sc. Am. Vol. 205 No. 1. July 1961.
12. Price , W. J., Nuclear Radiation Detection , New York : McGraw-Hill Book Co., Inc., 1958.
13. Purcell, Rex. B., Lecture Note on Nuclear Instrumentation, Bangkok : Physics Department, Chulalongkorn University, 1960.
14. Richtmyer, F. K., Kennard, E. H., and Lauritsen, T., Introduction to Modern Physics , 5th. ed. New York : 1955.
15. Rossi, Bruno, High - Energy Particles , Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall, Inc., 1952.
16. Senat, H., Introduction to Atomic and Nuclear Physics , New York : Rinehart and Co., Inc., 1958.
17. Stephenson, R., Introduction to Nuclear Engineering , 2nd. ed. New York, : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1958.
18. Sullivan, W. H., Trilinear Chart of Nuclides , United States Atomic Energy Commission, 1957.

19. Van Name, F. W., JR., Modern Physics, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, Inc., 1958.
20. White, H. E. Modern Colledge Physics, 3rd. ed. New York : D. Van Nostrand Co., Inc., 1959.
21. _____ Radionuclides in Foods, Course Manual, Radiological Health Training, Robert A. Taft, Sanitary Engineering Center, Cincinnati, Ohio, U.S. Department of Health, Education, and Welfare Public Health Service, 1960.

ชีวประวัติของมหาวิทยานิพนธ์

ข้าพเจ้า น.ส.สาโรช ศรีสวัสดิ์ เกิดวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2480 ที่จังหวัดพระนคร สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมปีที่ 6 จากโรงเรียนเบญจมราชาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2496 ต่อจากนั้น ก็ศึกษาต่อที่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พญาไท และสำเร็จประโยคเตรียมอุดมศึกษา เมื่อ พ.ศ. 2498 ศึกษาต่อชั้นอุดมศึกษาที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ สำเร็จเป็น วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกียรตินิยม) เมื่อ พ.ศ. 2503 เข้ารับราชการที่ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ พร้อมกับศึกษาต่อชั้นปริญญาโท ในคณะบัณฑิตวิทยาลัย และได้เลือกทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ โดยมี อาจารย์แสง โพธิ์เงิน เป็นอาจารย์ผู้ควบคุม ตั้งแต่เริ่มการศึกษาชั้นมัธยมปีที่ 1 จนกระทั่งถึงชั้นปริญญาโท ข้าพเจ้าได้รับทุนส่งเสริมการศึกษานักเรียนฉลาดของกระทรวงศึกษาธิการติดต่อกันมาตลอด

ที่ทำงานปัจจุบัน

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์
พระนคร