

ชื่อ เรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ การหาครึ่งชีวิตของโพแทสเซียม-234 เอ็ม
โดยเทคนิคเอ็กแทรกทีฟลิควิดซินทิลเลชัน

ชื่อผู้เขียน นายเพชร สิงจานุสงค์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์

อ.ดร. เกตุ กรุดพันธ์ ประธานกรรมการ

รศ.ดร. อุตม ศรีโยธา กรรมการ

ผศ.ดร. อรอนงค์ ปัญญา กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ทำการทดลองศึกษาหาค่าครึ่งชีวิตของโพแทสเซียม-234 เอ็ม โดยใช้เทคนิ
คเอ็กแทรกทีฟลิควิดซินทิลเลชัน โพแทสเซียม-234 เอ็ม เป็นไอโซโทปกัมมันตรังสีชนิดหนึ่ง
ในอนุกรมการสลายตัวของยูเรเนียม อยู่ในสมดุลแบบซีคิวลาร์ ละลายยูเรนิลในเตตราดด้วย
สารละลายกรดไฮโดรคลอริก แยกโพแทสเซียม-234 เอ็ม ในรูปของสารเชิงซ้อนไอออนลบ
คลอโรคอมเพล็กซ์ ออกได้โดยการสกัดโพแทสเซียม-234 เอ็ม จากชั้นสารละลายกรดไฮโดร
คลอริก เข้าสู่ชั้นของไอโซบิวทิลเมทิลคีโตน วัดปริมาณรังสีของโพแทสเซียม-234 เอ็ม ที่สกัด
ได้ในช่วงเวลาต่าง ๆ โดยลิควิดซินทิลเลชันเคาน์ติง เขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการ
นับกับเวลา บนกระดาษกราฟแบบเซมิล็อก หาค่าครึ่งชีวิตของโพแทสเซียม-234 เอ็ม ได้จาก
กราฟซึ่งพบว่ามีค่าเท่ากับ 1.2 นาที

Research title Determination of Half-Life of Protactinium-234m
by Extractive Liquid Scintillation Technique

Author Mr. Pean Singjanusong

M.S. Teaching Chemistry

Examining Committee

Lecturer Dr. Kate Grudpan Chairman

Assoc.Prof.Udom Sriyota member

Assist.Prof.On-anong Panyo member

Abstract

Determination of half-life of protactinium-234m was carried out by extractive liquid scintillation technique. Protactinium-234m is a radioisotope in the uranium series and is in secular equilibrium. Uranyl nitrate was dissolved in a hydrochloric acid solution. Protactinium-234m as anionic chlorocomplex was separated by an extraction from hydrochloric acid solution into isobutylmethyl ketone phase. Activities of the separated protactinium-234m were measured by liquid scintillation counting as a function of time. A graph of count rate v.s time was plotted on semi-log graph paper. Half-life of the protactinium-234m was obtained from the graph and found to be 1.2 minutes.