

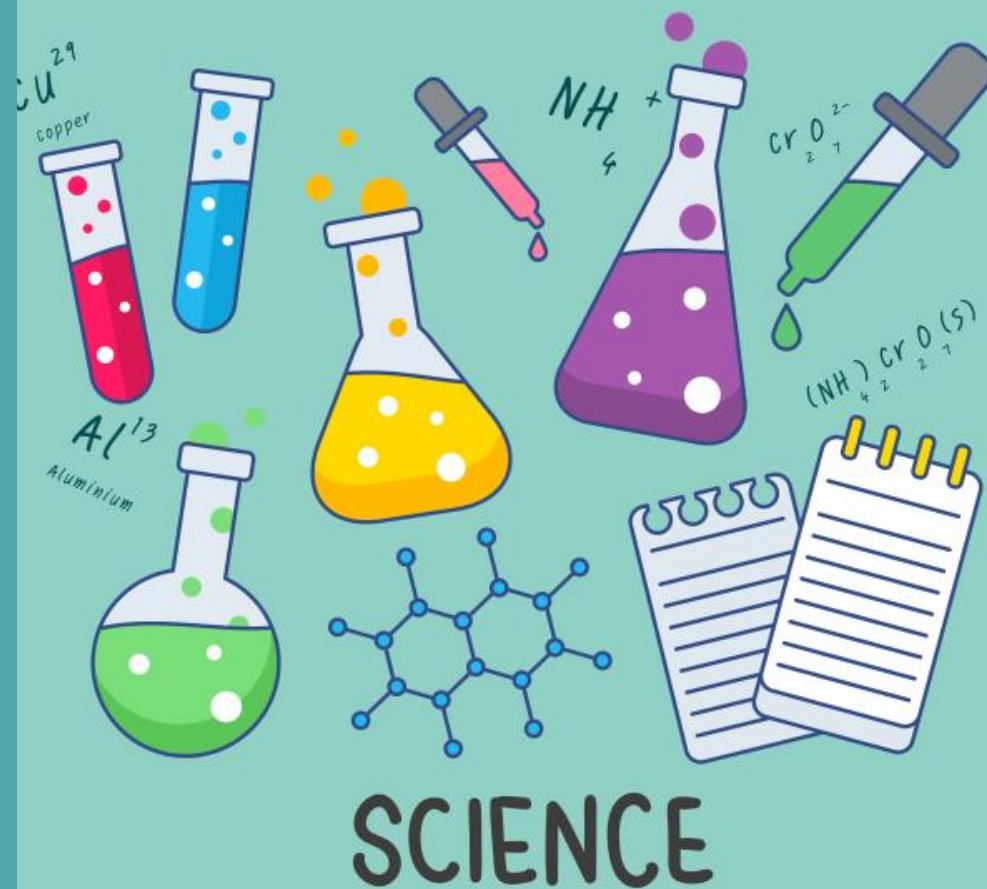
รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง

ธาตุกัมมันตรังสี

ผู้สอน ครุฑนันทรัตน์ เจริญสุข



ธาตุแก๊สมันตรึงลิ



จุดประสงค์การเรียนรู้



1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอะตอม ธาตุและสารประกอบ
2. อธิบายโครงสร้างอะตอมที่ประกอบด้วยโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน
3. อธิบายสมบัติทางกายภาพบางประการของธาตุโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ รวมทั้งจัดกลุ่มธาตุเป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ



จุดประสงค์การเรียนรู้



4. วิเคราะห์และสรุปผลจากการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี
5. นำเสนอแนวทางการใช้ธาตุอย่างปลอดภัย คุ่มค่า





ชีวิตที่แสนเรียบง่าย การค้นพบ ธาตุกัมมันตรังสี

สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

วิชาฟิสิกส์ - บทเรียน การค้นพบกัมมันตภาพรังสี

เผยแพร่โดย : CoursewareMaster SciMath

เผยแพร่วันที่ 12 มกราคม 2557

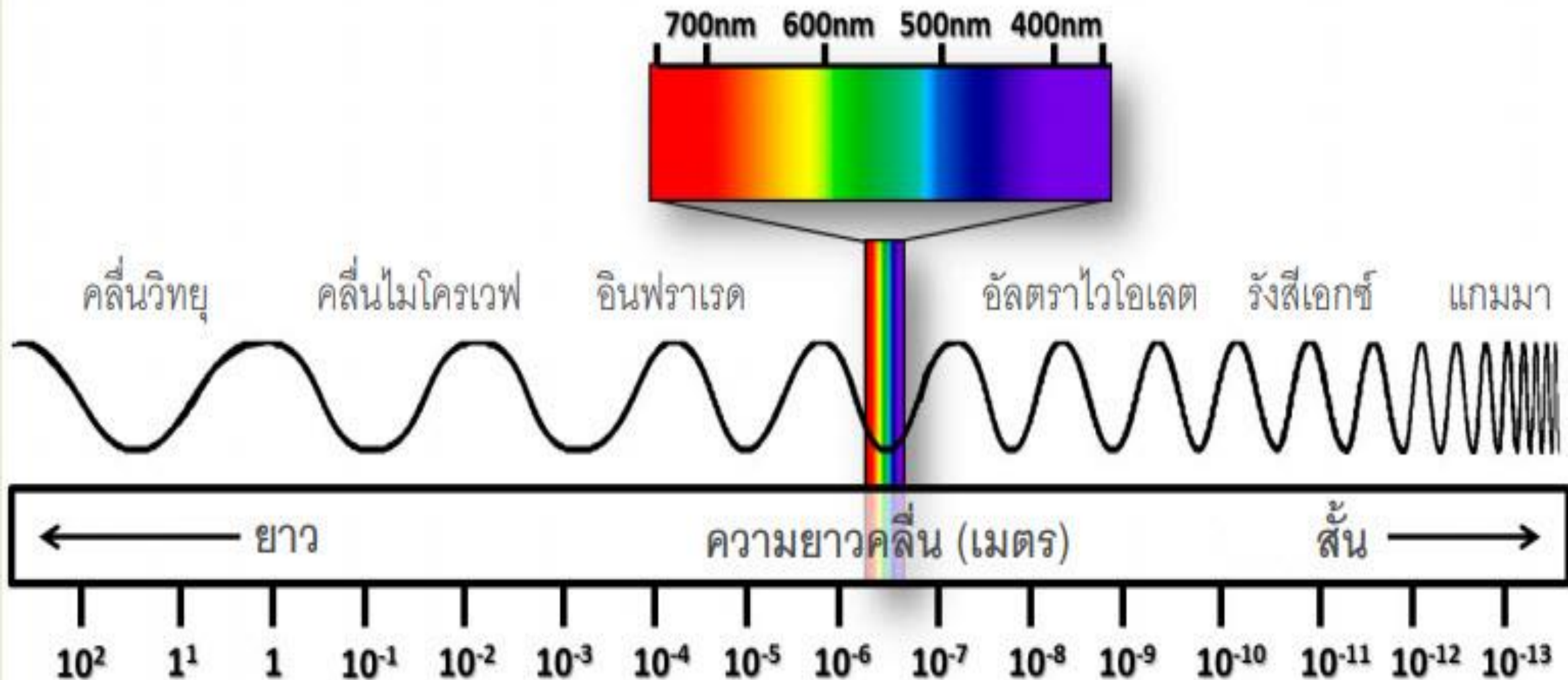
ที่มา : https://www.youtube.com/watch?v=FRx_Jgjb8iQ

การจำแนกธาตุโดยใช้สมบัติการแผ่รังสี
ธาตุโลหะ อโลหะ หรือกึ่งโลหะบางชนิดสามารถแผ่รังสีได้
ธาตุนี้นี้เรียกว่า “ ธาตุกัมมันตรังสี ”
(radioactive element) เช่น ยูเรเนียม U เรดอน Rn
พอโลเนียม Po และการที่ธาตุแผ่รังสีออกมาอย่างต่อเนื่อง
เรียกว่า “กัมมันตภาพรังสี” (radioactivity)

เกร็ดน่ารู้

รังสี หมายถึงพลังงานที่แผ่ออกมาจากต้นกำเนิด รังสีมีทั้งที่มองเห็นได้ เช่น แสงสีต่าง ๆ และที่มองไม่เห็น เช่น รังสีอัลตราไวโอเลต อินฟราเรด คลื่นวิทยุ และไมโครเวฟ แหล่งรังสีที่สำคัญ คือ ดวงอาทิตย์ ซึ่งแผ่รังสีมายังโลกเป็นแสงสีต่าง ๆ รังสีอัลตราไวโอเลต และรังสีอินฟราเรด ส่วนกัมมันตภาพรังสี เป็นการแผ่รังสีที่มีต้นกำเนิดจากอะตอมของธาตุกัมมันตรังสี

แสงที่ตามองเห็น



ใบความรู้

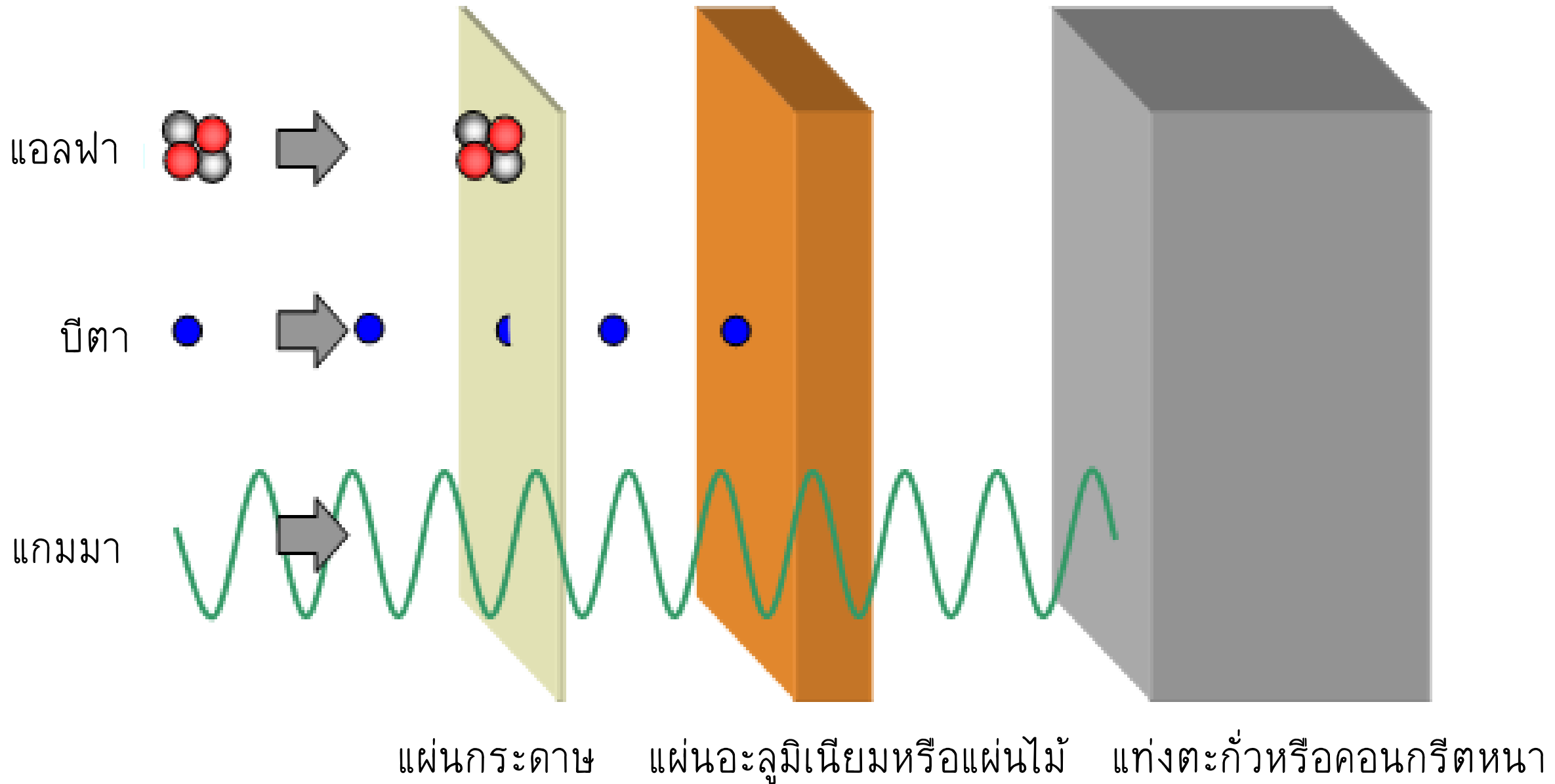
ธาตุกัมมันตรังสีแต่ละชนิด ให้รังสีที่มีพลังงานแตกต่างกัน
บางชนิดมีพลังงานสูงสามารถผ่านโลหะได้ บางชนิด
ไม่สามารถผ่านโลหะแต่สามารถผ่านร่างกายของสิ่งมีชีวิตได้
บางชนิดไม่สามารถผ่านร่างกายของสิ่งมีชีวิต
หรือแผ่นกระดาษบาง ๆ ได้

รังสีที่แผ่ออกมา มี 3 ชนิด คือ รังสีแอลฟา รังสีบีตา และรังสีแกมมา

การแผ่รังสีจะทำให้เกิดธาตุใหม่ได้ หรืออาจเป็นธาตุเดิม แต่จำนวนโปรตอนหรือนิวตรอนอาจไม่เท่ากับธาตุเดิม และธาตุก็มันตรังสีแต่ละธาตุ มีระยะเวลาในการสลายตัว แตกต่างกันไป และแผ่รังสีได้แตกต่างกัน เรียกว่า **ครึ่งชีวิตของธาตุ**

อำนาจการทะลุทะลวงของรังสีทั้งสามชนิด

ภาพจาก http://1119.46.166.126/self_all/selfaccess10/m4/physics4_2_1/lesson4/content4_4.php



ตัวอย่างเครื่องชีวิต
ของไอโซโทป
กัมมันตรังสีบางชนิด



ภาพ www.freepik.com

@freepik

ไอโซโทปกัมมันตรังสี	ครึ่งชีวิต	รังสีที่แผ่ออก
^{214}Po	1.6×10^{-4} วินาที	แอลฟา
^{131}I	8.1 วัน	บีตา
^{60}Co	5.3 ปี	บีตา

ไอโซโทปกัมมันตรังสี	ครึ่งชีวิต	รังสีที่แผ่ออก
^{226}Ra	1,600 ปี	แอลฟา และ แกมมา
^{14}C	5,730 ปี	บีตา
^{238}U	4.5×10^9 ปี	แอลฟา

ใบความรู้

ผู้เชี่ยวชาญทางรังสีจะควบคุมปริมาณของรังสี ด้วยความระมัดระวัง และมีการติดสัญลักษณ์เตือนภัยเกี่ยวกับกัมมันตรังสี ในกรณีที่พบวัตถุหรือสถานที่ที่มีสัญลักษณ์ดังกล่าว ควรอยู่ให้ห่างจากบริเวณที่มีการแผ่รังสี หรือกำบังด้วยวัสดุที่กั้นรังสี เช่น แผ่นตะกั่ว คอนกรีต



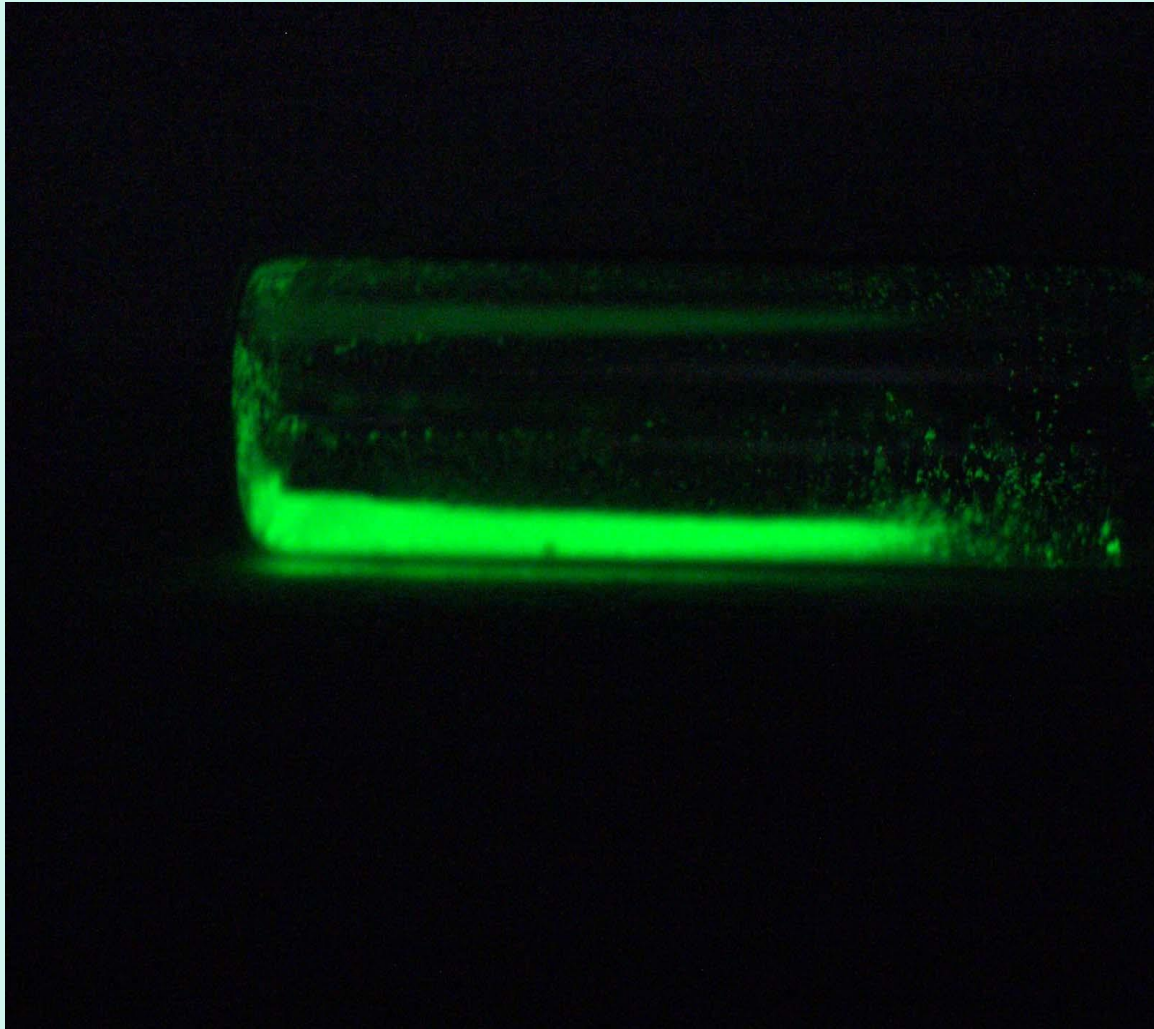


สัญลักษณ์รังสี

ใบความรู้

การใช้ประโยชน์ ธาตุกัมมันตรังสี

- ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ เช่น ใช้ในการรักษาโรคมะเร็ง การถ่ายภาพอวัยวะภายใน เพื่อวินิจฉัยโรค
- ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เช่น การฉายรังสีอาหาร เพื่อทำลายแมลง หรือจุลินทรีย์
- ใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม เช่น การตรวจสอบรอยร้าวในโลหะ การฉายรังสีอัญมณีเพื่อให้มีสีสวยงามเพิ่มมูลค่า



ธาตุกัมมันตรังสี Ra - Radium

ข้อมูลจากหนังสือโรงนิวทราสตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สสวท.



การตรวจสอบ
ระดับความแรง
ของรังสี

ข้อมูลจากหนังสือโรงนิวทราสเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ สสวท.



ภาพที่เกิดจาก
การฉายรังสี

ระดับความแรงรังสี (หน่วยเป็นมิลลิซีเวิร์ต)	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
10,000 มิลลิซีเวิร์ต ในระยะเวลาสั้น ๆ	เกิดการบาดเจ็บทางรังสีทันทีและทำให้อันตรายถึงแก่ชีวิตใน 2 – 3 สัปดาห์
1,000 มิลลิซีเวิร์ต ในระยะเวลาสั้น ๆ	เกิดการบาดเจ็บทางรังสี เช่น คลื่นไส้ อาเจียน แต่ไม่ถึงแก่ชีวิตและอาจเกิดเป็นมะเร็งในภายหลัง
20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี	เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสี สำหรับผู้ปฏิบัติการในสถานปฏิบัติงานทางรังสี

ระดับความแรงรังสี (หน่วยเป็นมิลลิซีเวิร์ต)	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
2 มิลลิซีเวิร์ต ต่อปี	ระดับรังสีปกติในธรรมชาติ
0.5 มิลลิซีเวิร์ต	ระดับรังสีสูงสุดที่อนุญาต ณ บริเวณสถานปฏิบัติงานนิวเคลียร์



วิถีทัศน์เรื่อง รังสีมีอันตราย หรือเปล่า



TEDEd

สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

รังสีมีอันตรายหรือเปล่า - Matt Anticole

เผยแพร่โดย : TED-Ed Thai

เผยแพร่วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2560

ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=eIJkGJrxA1s>

ความรู้ที่ได้



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

ความรู้ที่ได้

ธาตุกัมมันตรังสี คือ ธาตุที่สามารถแผ่รังสีเองได้

(radioactive element)

การที่ธาตุแผ่รังสีออกมาอย่างต่อเนื่อง เรียกว่า

กัมมันตภาพรังสี (radioactivity)

ความรู้ที่ได้

รังสีที่แผ่ออกมา มี 3 ชนิด

คือ รังสีแอลฟา รังสีบีตา และรังสีแกมมา

การใช้ประโยชน์

ใช้ในการแพทย์ ทางเกษตร และอุตสาหกรรม

ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม
เรื่อง โครงสร้างอะตอม (1)