

ตอนที่ 6 เรื่อง ธาตุกัมมันตรังสี

มาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 2.2 มีความรู้ความเข้าใจและทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะและเห็นคุณค่าเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ประเทศและโลก สาร แรงแ พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกและดาราศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์และนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายเกี่ยวกับสมบัติ ประโยชน์ และโทษของธาตุกัมมันตรังสีได้
2. อธิบายผลกระทบของธาตุกัมมันตรังสีต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้

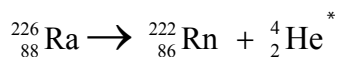
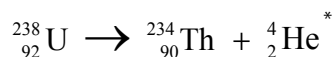
เนื้อหา

1. สมบัติของธาตุกัมมันตรังสี
2. ผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมของธาตุกัมมันตรังสี

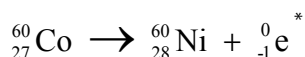
กิจกรรมก่อนการรับชมรายการ

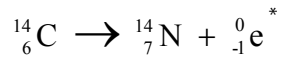
1. ครูควรให้ความรู้เบื้องต้นถึงความหมายของธาตุกัมมันตรังสี (radioactive element) และการเกิดกัมมันตภาพรังสี (radioactivity) เครื่องหมายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธาตุกัมมันตรังสี ตลอดจนทบทวนเรื่องโครงสร้างอะตอม อนุภาคมูลฐานของอะตอม (โปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน) เลขมวล เลขอะตอม

2. ครูเตรียมใบงาน การเขียนและดุลสมการนิวเคลียร์ บางสมการ ได้แก่ สมการต่อไปนี้
การแผ่รังสีแอลฟา

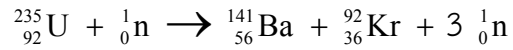


การแผ่รังสีบีต้า





ปฏิกิริยานิวเคลียร์



กิจกรรมขณะรับชมรายการ

ครูย้าให้ผู้เรียน เขียนสมการนิวเคลียร์ และดุลสมการ การแผ่รังสีแอลฟา การแผ่รังสีบีตา และการแผ่รังสีแกมมา ตามบทเรียนไปด้วย

กิจกรรมหลังการรับชมรายการ

1. ครูให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ
2. ครูและผู้เรียนทบทวนเนื้อหาที่ได้รับชมให้ สรุปรวมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอีกครั้ง
หนึ่ง
3. ครูมอบหมายให้ผู้เรียนไปค้นคว้าเกี่ยวกับ การใช้ประโยชน์จากปฏิกิริยานิวเคลียร์
ต่อชีวิตประจำวัน โทษของธาตุกัมมันตรังสี คนละ/กลุ่มละ 1 เรื่อง

ตอนที่ 6 เรื่อง ธาตุกัมมันตรังสี

1. นิวเคลียสของธาตุใหม่มีเลขมวลลดลง 4 และมีเลขอะตอมลดลง 2 เป็นลักษณะของการแผ่รังสีชนิดใด

- ก. รังสีแอลฟา ข. รังสีบีตา
ค. รังสีแกมมา ง. ทั้งรังสีแอลฟาและรังสีบีตา

2. รังสีในข้อใด มีสมบัติเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

- ก. รังสีแอลฟา ข. รังสีบีตา
ค. รังสีแกมมา ง. ทั้งรังสีแอลฟาและรังสีบีตา

3. การใช้ประโยชน์จากธาตุกัมมันตรังสี กิจกรรมใดยังไม่มีในประเทศไทย

- ก. ใช้ในทางการแพทย์ เช่นการตรวจวินิจฉัยโรคหรือรักษาโรค
ข. ใช้ในการถนอมอาหาร
ค. ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า
ง. ใช้ในงานวิจัย

4. ไอโซโทปของธาตุกัมมันตรังสีชนิดใด ใช้ในการตรวจวินิจฉัยการรักษาโรคมะเร็งของต่อมไทรอยด์

- ก. โคบอลต์ -60 ข. ไอโอดีน -131
ค. คาร์บอน -14 ง. ยูเรเนียม - 235

5. ข้อใดเป็นสมการนิวเคลียร์ แสดงการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชัน

- ก. ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{234}\text{Th} + {}_2^4\text{He}$
ข. ${}_{27}^{60}\text{Co} \rightarrow {}_{28}^{60}\text{Ni} + {}_{-1}^0\text{e}$
ค. ${}_2^4\text{He}^* \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_0^0\gamma$
ง. ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{141}\text{Ba} + {}_{36}^{92}\text{Kr} + 3 {}_0^1\text{n}$

เฉลย ข้อ 1. ก ข้อ 2. ค ข้อ 3. ค ข้อ 4. ข ข้อ 5. ง