

ใบความรู้

เรื่อง การเปลี่ยนสภาพนิวเคลียส

การค้นพบนิวตรอน โดย เซดวิก(Sir James Chadwick) ได้ทดลองโดยใช้รังสีแอลฟา (α) เข้าชนธาตุ เบริลเลียม ปรากฏว่าได้รังสีที่คล้ายรังสีแกมมา เป็นกลางทางไฟฟ้า นั่นคือ นิวตรอน

เลขมวล เลขอะตอมและสัญลักษณ์ของ Nucleus

นิวคลีออน คือ อนุภาคที่รวมตัวกันอยู่ภายใน นิวเคลียส ซึ่งหมายถึง โปรตอน (${}^1_1\text{H}$) และนิวตรอน (Neutron, ${}^1_0\text{n}$) ในนิวเคลียสมีสัญลักษณ์เป็น ${}^A_Z\text{X}$ โดย

X เป็นสัญลักษณ์ของนิวเคลียสใดๆ

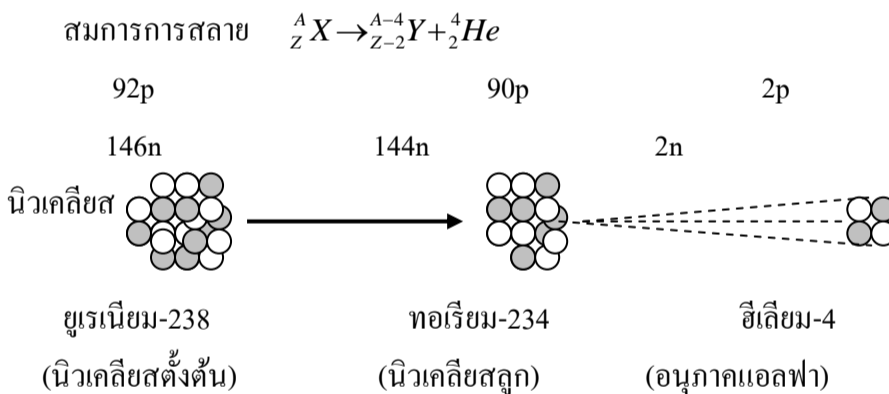
A เป็นเลขมวลของธาตุ (mass number) หมายถึง จำนวนนิวคลีออน หรือเป็นเลขจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงกับมวลอะตอม ในหน่วย U ของธาตุนั้น

Z เป็นเลขอะตอม หมายถึง จำนวนโปรตอนภายใน Nucleus

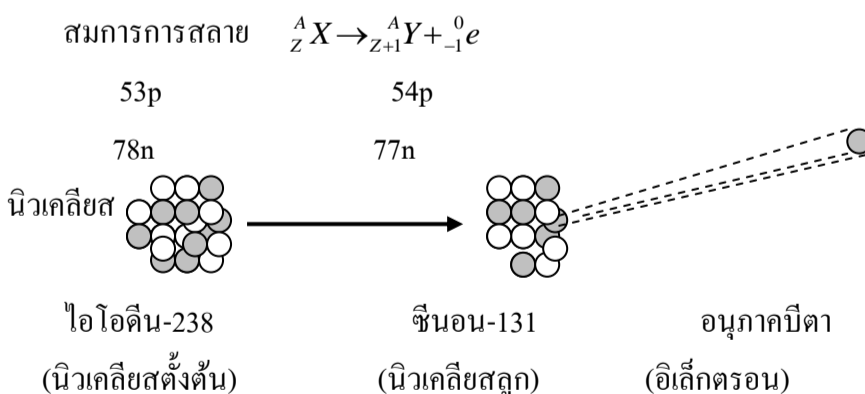
การเปลี่ยนสภาพนิวเคลียส

ในการเปลี่ยนสภาพนิวเคลียสของธาตูกัมมันตรังสี จะพบว่ามีนิวเคลียสของธาตุใหม่เกิดขึ้นพร้อมกับปล่อยรังสีหรืออนุภาคออกมาเสมอ เราเรียกกระบวนการนี้ว่า การสลายกัมมันตรังสี (radioactive decay) หรือเรียกสั้นๆ ว่า การสลาย (decay) เช่น

1. การสลายให้อนุภาคแอลฟา (alpha decay) นิวเคลียสของธาตุเดิมจะเปลี่ยนไปโดยที่มวลและนิวเคลียสเดิมลดลงเท่ากับมวลของอนุภาคแอลฟา



2. การสลายให้อนุภาคบีตา (beta decay) ประจุไฟฟ้าของนิวเคลียสใหม่จะเพิ่มหรือลดลง 1 e หน่วย



3. การสลายให้อนุภาคแกมมา (gamma ray emission) เกิดจากการเปลี่ยนระดับพลังงานของนิวเคลียส จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลขมวลและเลขอะตอมของนิวเคลียสที่แผ่รังสีแกมมาออกมา

