

ใบความรู้ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี

1. **กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)** หมายถึง รังสีที่แผ่ออกมาได้เองจากธาตุบางชนิด
2. **ธาตุกัมมันตรังสี** หมายถึง ธาตุที่มีในธรรมชาติที่แผ่รังสีออกมาได้เอง
3. **เฮนรี เบคเคอเรล** นักฟิสิกส์ชาวฝรั่งเศส ผู้ค้นพบกัมมันตภาพรังสีโดยบังเอิญ ในขณะที่ทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับรังสีเอกซ์ คือ มีความเข้มข้นน้อยกว่ารังสีเอกซ์ การแผ่รังสีเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ชนิดของกัมมันตภาพรังสี

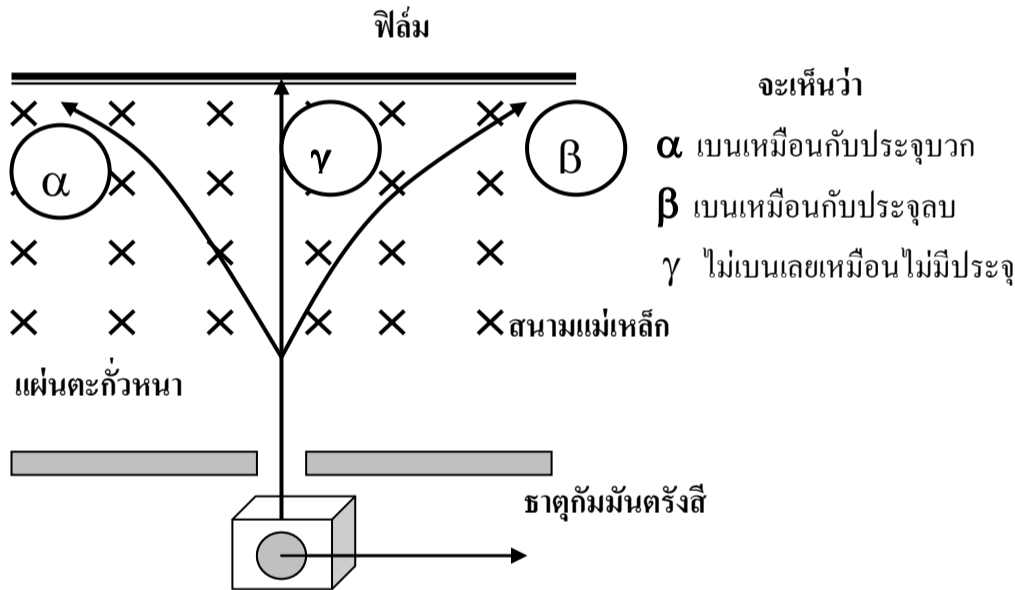
กัมมันตภาพรังสีมี 3 ชนิด คือ

1) **รังสีแอลฟา (alpha, α)** คือ นิวเคลียสของอะตอมธาตุฮีเลียม ${}^4\text{He}_2$ มีประจุไฟฟ้า +2 มีมวลมาก ความเร็วต่ำ อำนาจทะลุทะลวงน้อย มีพลังงานสูงมากทำให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ดีที่สุด

2) **รังสีเบต้า (Beta, β)** มี 2 ชนิด คือ อิเล็กตรอน ${}^0\text{e}_{-1}$ (ประจุลบ) และ โพซิตรอน ${}^0\text{e}_{+1}$ (ประจุบวก) มีความเร็วสูงมากใกล้เคียงกับความเร็วแสง

3) **รังสีแกมมา (gamma, γ)** คือ รังสีที่ไม่มีประจุไฟฟ้า หมายถึง โฟตอนหรือควอนตัมของแสง มีอำนาจในการทะลุทะลวงได้สูงมาก ไม่เบี่ยงเบนในสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่สูงกว่ารังสีเอกซ์

การวิเคราะห์ชนิดของประจุของสารกัมมันตภาพรังสีโดยใช้สนามแม่เหล็ก



การเกิดกัมมันตภาพรังสี

1. เกิดจากนิวเคลียสในสภาวะพื้นฐานได้รับพลังงาน ทำให้นิวเคลียสกระโดดไปสู่ระดับพลังงานสูงขึ้น ก่อนกลับสู่สภาวะพื้นฐาน นิวเคลียสจะคายพลังงานออกมาในรูปรังสีแกมมา
2. เกิดจากนิวเคลียสที่อยู่ในสภาวะเสถียร แต่มีอนุภาคไม่สมดุล นิวเคลียสจะปรับตัวแล้วคายอนุภาคที่ไม่สมดุลออกมาเป็นอนุภาคแอลฟาหรือเบตา

คุณสมบัติของกัมมันตภาพรังสี

1. เดินทางเป็นเส้นตรง
2. บางชนิดเกิดการเลี้ยวเบนเมื่อผ่านสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า เช่น α , β
3. มีอำนาจในการทะลุทะลวงต่างๆ ได้ดี
4. เมื่อผ่านสารต่างๆ จะสูญเสียพลังงานไปโดยการทำให้สารนั้นแตกตัวเป็นไอออน ซึ่งไอออนเหล่านั้นจะก่อให้เกิดปรากฏการณ์อื่นๆ เช่น ปฏิกิริยาเคมี เกิดรอยดำบนฟิล์มถ่ายรูป
