ใบงานที่ 5

วิชา ฟิสิกส์5 ว33205

ผลการเรียนรู้ที่ 5 . สำรวจตรวจสอบ อภิปรายเกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสี การเปลี่ยนสภาพนิวเคลียส องค์ประกอบนิวเคลียส การสลายนิวเคลียส กัมมันตรังสี คำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

ชื่อ ..... **ชั้น ม. 6 /** ..... **เลขที่** .....

---

1. จงเรียงลำดับของรังสีที่พบจากสารกัมมันตภาพรังสี จากมากไปหาน้อย ?

   - อำนาจทะลุผ่าน .....
   - ค่าประจุไฟฟ้า .....
   - การเบี่ยงเบนในสนามแม่เหล็ก.....

2. เมื่อมีการสลายตัวให้รังสีแอลฟา ธาตุใหม่ที่ได้มีอะไรเปลี่ยนแปลงไปจากธาตุเดิม.....

.....

....

3. เราเขียน**สัญลักษณ์ของนิวเคลียส** (หรืออนุภาคใดๆ) เป็น $^{A}_{Z}X$ เมื่อ

   X = ... A = ...

   Z = ...

4. **อนุภาคแอลฟาเกิดจากการรวมตัวกันระหว่าง โปรตอน 2 ตัว กับ นิวตรอน 2 ตัว** เมื่อกล่าวโดยสรุปแล้ว นิวเคลียสของแอลฟาจะประกอบด้วย **โปรตอน**.....**ตัว** และ **อิเล็กตรอน**..... .....**ตัว** นั่นเอง.

5. **เครื่องแยกมวล** ของอนุภาคนิวเคลียสหลายๆนิวเคลียส (หรือที่เราเรียกว่า กลุ่มนิวไคลด์) **มีชื่อว่าอะไร**

.....

6. จากความรู้เรื่องครึ่งชีวิต เราได้สมการ $T = \frac{0.693}{\lambda}$ หากธาตุกัมมันตภาพรังสาตุหนึ่ง มีช่วงเวลาครึ่งชีวิต 77 วัน จงหาค่าคงที่ของการสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสีนี้ ?

...**วิธีทำ**.....

.....

.....

.....

.....

7. ธาตุทอเรียม-234 ($^{234}_{90}Th$) มีนิวเคลียส 500 กรัม มีช่วงเวลาครึ่งชีวิต 5 วัน จะต้องสลายตัวเป็นเวลากี่วัน จึงจะเหลือนิวเคลียสของ ธาตุในปริมาณ 25 กรัม ?

.....

.....

.....

.....

8. **อัตราการสลายตัวของนิวเคลียสต่อวินาที** ($\frac{dN}{dt}$) เรียกว่า **กัมมันตภาพ** ใช้**สัญลักษณ์ R มีหน่วยเป็น** นิวเคลียสต่อวินาทีหรืออนุภาคต่อวินาทีหรือ**เบคเคอเรล** หรือวัดเป็น**คูรี่** (Curie) โดย

1 คูรี่ เท่ากับกัมมันตภาพ 3.7×10^{10} นิวเคลียส / วินาที

ปัจจุบันใน**หน่วย SI กัมมันตภาพนิยมใช้หน่วยเบคเคอเรลเขียนย่อ ๆ ว่า Bq** โดย

1 Bq เท่ากับกัมมันตภาพ 1 นิวเคลียส/ วินาที

1 คูรี่ เท่ากับกัมมันตภาพ 3.7×10^{10} Bq

$\therefore$ จากนิยามสรุปได้ว่า $R = \frac{dN}{dt} = \lambda N$

จากความรู้นี้ ให้นักเรียนหา ค่า**กัมมันตภาพ** ของ $^{234}_{90}Th$ ที่มีข้อมูลตามข้อ 7.

…**วิธีทำ**……

……

……

……

……

……

……

9. นิวเคลียสของธาตุที่เป็นไอโซโทปกัน จะมีคุณสมบัติอย่างไร

……

……

10. จงยกตัวอย่าง นิวเคลียสของธาตุที่เป็นไอโซโทปกัน…(2 ตัวอย่าง) ……

……

……

****