

แนวการตอบคำถามท้ายบทกัมมันตรังสีและพลังงานนิวเคลียร์ (ต่อ)

14. ทำไมจึงใช้กัมมันตภาพรังสีในการทำลายเซลล์มะเร็ง

แนวการตอบ เราใช้สมบัติการแผ่รังสีของธาตุกัมมันตรังสีในการตรวจและรักษาโรค ตัวอย่างเช่นในการใช้ธาตุกัมมันตรังสีโคบอลต์ - 60 (${}_{27}^{60}\text{Co}$) ซึ่งมีช่วงเวลาครึ่งชีวิต 5.3 ปี ในการตรวจรักษาโรคมะเร็งในการนี้รังสีแกมมาที่แผ่ออกมาจาก ${}_{27}^{60}\text{Co}$ จะพุ่งเข้าทำลายเซลล์เนื้อร้าย และเนื่องจากรังสีแกมมาที่ได้จาก ${}_{27}^{60}\text{Co}$ มีอำนาจในการทะลุทะลวงสูงเราจึงใช้ในการบำบัดเนื้องอกภายในร่างกายที่เกี่ยวกับทรวงอกและท้องได้ดี

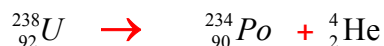
15. คำที่ว่าทุกนิวเคลียสมีทั้งโปรตอนและนิวตรอนมีข้อยกเว้นหรือไม่

แนวการตอบ มีข้อยกเว้น สำหรับอะตอม ของไฮโดรเจนธรรมดา นิวเคลียสมีแต่โปรตอนเท่านั้น ไม่มีนิวตรอน

16. นิวเคลียสเสถียรของธาตุอะไรบ้างที่มีจำนวนโปรตอนมากกว่าจำนวนนิวตรอน

แนวการตอบ ไม่มีนิวเคลียสของธาตุที่มีจำนวนโปรตอนมากกว่าจำนวนนิวตรอน

17. สมการแสดงการสลายตัวของกัมมันตภาพรังสี



มีกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเลขมวลและเลขอะตอมอย่างไร

แนวการตอบ ตัวอย่างข้างต้นเป็นสมการการสลายให้กัมมันตรังสีแอลฟา เมื่อนิวเคลียสแอลฟา ถูกปลดปล่อยออกมาจากนิวเคลียสด้วยพลังงานจะมีการเปลี่ยนสภาพนิวเคลียส โดยเลขมวลมีจำนวนลดลง 4 และเลขอะตอมลดลง 2 ทำให้เกิดนิวเคลียสใหม่

ดังนั้นจะเห็นว่า ผลรวมของเลขมวลและผลรวมของเลขอะตอมทั้งสองข้างของสมการต้องเท่ากันเสมอ

18. จงเขียนสมการนิวเคลียร์ของปฏิกิริยาฟิวชันในภาพที่ 4.24



19. เพราะเหตุใดจึงควรหลีกเลี่ยงการใช้รังสีเอกซ์กับหญิงมีครรภ์ที่อายุครรภ์ต่ำกว่า 3 เดือน
แนวคำตอบ เพราะ ถ้าได้รับสารกัมมันตภาพรังสี (X-ray and Radium) ในระหว่างตั้งครรภ์
จะมีผลต่อการเจริญเติบโตและการแบ่งตัวของเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกาย ส่งผลถึงร่างกายและเม็ด
เลือดได้ เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

.....