

## ใบกิจกรรม สถานการณ์จำลองการสลายกัมมันตรังสี

### วัสดุอุปกรณ์

1. ลูกเต๋าสี 1 หน้า 40 ลูก และลูกเต๋าแต้มสี 2 หน้า 40 ลูก
2. กถ่องใส่ลูกเต๋า
3. กระดาษกราฟ

### วิธีทำกิจกรรม

1. นำลูกเต๋าสีที่แต้มสีเพียงหนึ่งหน้า จำนวน 40 ลูก ไปใส่ในกถ่อง แล้วทอดลงบนพื้น คัดลูกเต๋าสีที่หงายหน้าที่แต้มสีออก นำลูกเต๋าสีที่เหลือใส่กถ่อง แล้วทอดลงบนพื้นอีก ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง จนเหลือลูกเต๋าสีที่จะทอดเพียง 2 – 3 ลูก หลังการทอดแต่ละครั้ง บันทึกจำนวนครั้งที่ทอดกับจำนวนลูกเต๋าสีที่เหลือลงในตารางบันทึกผล
2. ทำกิจกรรมซ้ำอีก 2 ครั้ง
3. นำข้อมูลจากการทดลองแต่ละครั้งไปเขียนกราฟระหว่างจำนวนครั้งที่ทอดกับจำนวนลูกเต๋าสีที่เหลือ โดยให้จำนวนครั้งที่ทอดอยู่บนแกนนอน และจำนวนลูกเต๋าสีที่เหลืออยู่บนแกนตั้ง

จำนวนครั้งที่ทอด	จำนวนลูกเต๋าสีที่เหลือ		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
0	40	40	40
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

-นำลูกเต๋าที่แต้มสี่สองหน้า จำนวน 40 ลูก ไปใส่ในกล่อง แล้วทอดลงบนพื้น

จำนวนครั้งที่ทอด	จำนวนลูกเต๋ที่เหลือ
	ครั้งที่ 1
0	40
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

คำถามหลังการทดลอง

1. ปริมาณต่อไปนี้ จำนวนลูกเต๋า จำนวนครั้งที่ทอด จำนวนลูกเต๋ที่เหลืออยู่จากการทอด แต่ละครั้งและ

จำนวนลูกเต๋ที่ถูกคัดออก เทียบได้กับปริมาณใดในการสลายจริงของธาตุกัมมันตรังสี

จำนวนลูกเต๋าทั้งหมดเมื่อยังไม่ถูกทอด เทียบได้กับจำนวนนิวเคลียสกัมมันตรังสี

จำนวนครั้งที่ทอดเปรียบได้กับเวลาที่ผ่านไป

จำนวนลูกเต๋ที่เหลืออยู่จากการทอดแต่ละครั้งเปรียบได้กับจำนวนนิวเคลียสที่ยังไม่สลาย

จำนวนลูกเต๋ที่ถูกคัดออก เทียบได้กับนิวเคลียสที่สลายหรือเกิดใหม่

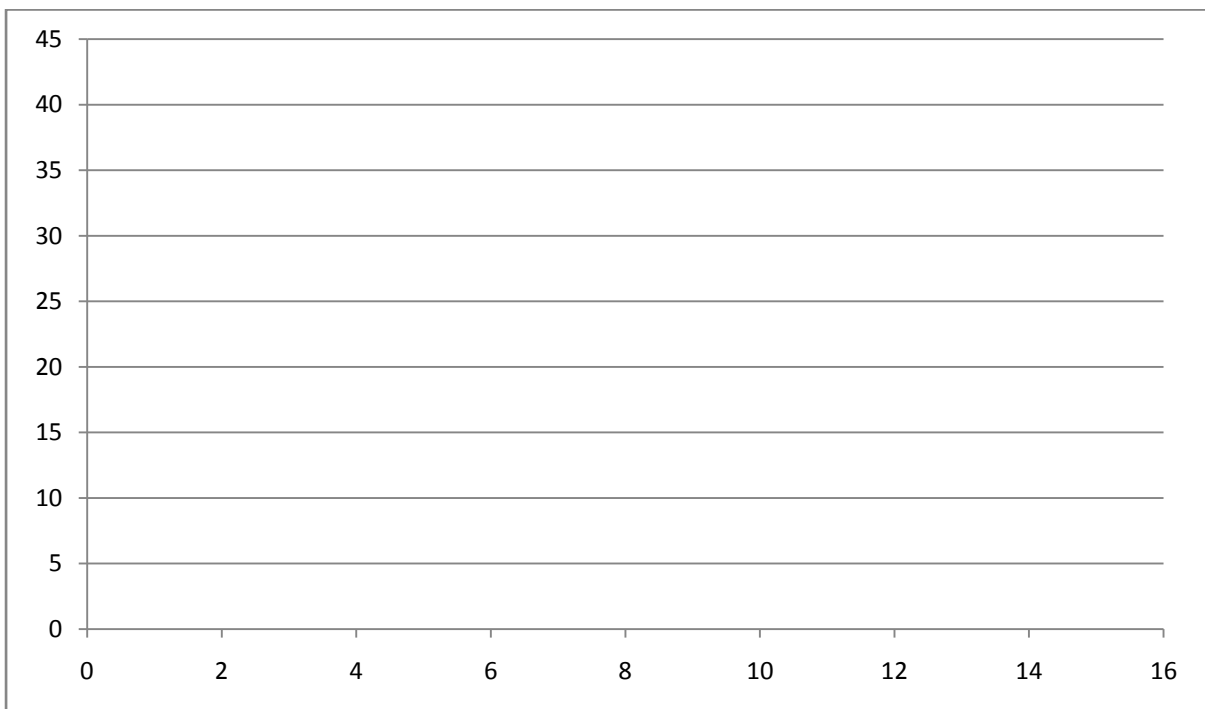
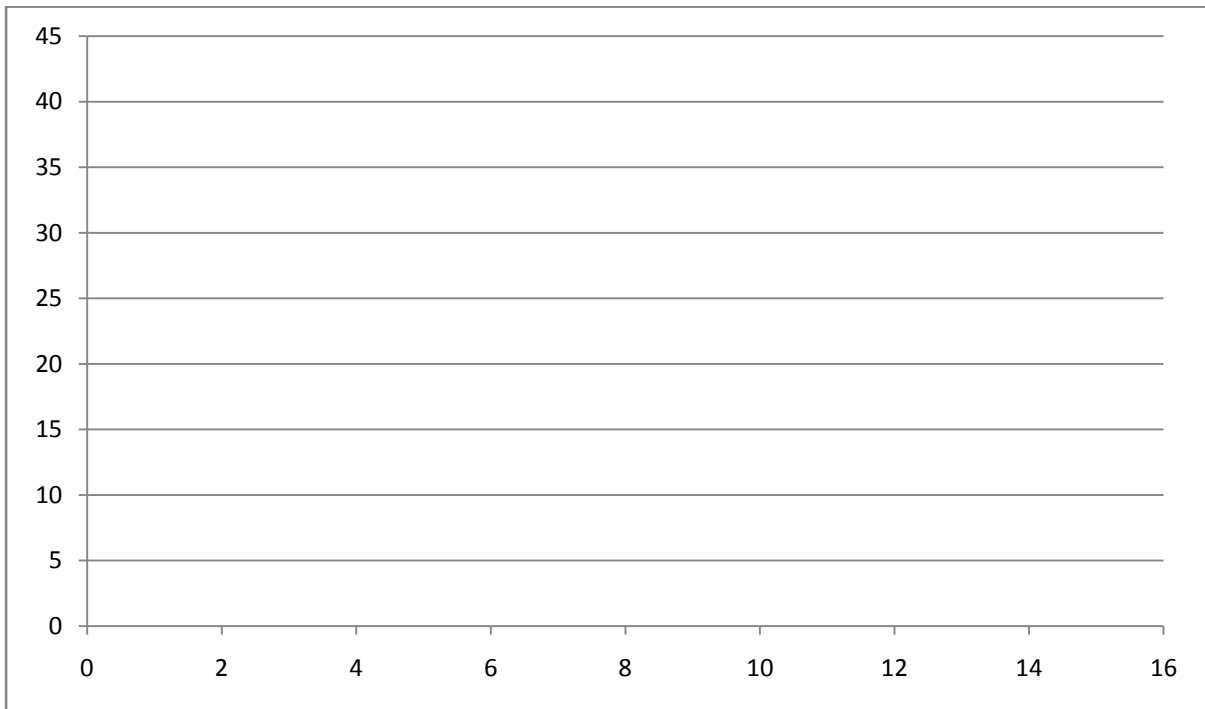
2. กราฟที่ได้จากการทำกิจกรรมทั้ง 4 ครั้ง เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

กราฟที่ได้จากการทอดลูกเต๋าทั้ง 4 ครั้ง จะได้ กราฟเอกซ์โพเนนเชียลทั้ง 4 ครั้ง

3. จำนวนครั้งที่ทอดลูกเต๋แล้วทำให้มีลูกเต๋ที่เหลือครึ่งหนึ่ง มีค่าประมาณเท่าใด (5 ครั้ง)

4. ถ้าลูกเต๋านึ่งหน้ากับลูกเต๋าสองหน้าคือ ธาตุกัมมันตรังสีต่างชนิดกัน นักเรียนคิดว่าการสลายตัวใช้เวลาเท่ากันหรือไม่ (ไม่เท่ากัน)

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่ทอด (X) กับจำนวนลูกเต๋าคี่ที่เหลือ (Y)



กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่ทอด (X) กับจำนวนลูกเต๋าคี่ที่เหลือ (Y)

