

**กิจกรรม 6.1: เคมีนิวเคลียร์**

**ตอนที่ 1** แบ่งกลุ่มผู้เรียน 3 กลุ่ม ร่วมทำกิจกรรมและอภิปรายประเด็นต่อไปนี้

**1.1 จงระบุอนุกรมการสลายตัวของนิวไคลด์ต่อไปนี้**

- 1)  $^{239}_{94}\text{Pu}$  .....
- 2)  $^{187}_{75}\text{Re}$  .....
- 3)  $^{209}_{83}\text{Bi}$  .....
- 4)  $^{215}_{85}\text{At}$  .....
- 5)  $^{207}_{81}\text{Tl}$  .....

**1.2 จงอธิบายปฏิกิริยาเคมีนิวเคลียร์ฟิชชัน และนิวเคลียร์ฟิวชัน**

วาทภาพ	อธิบายประกอบ
	..... ..... ..... ..... ..... .....
	..... ..... ..... ..... ..... .....

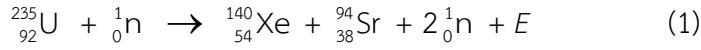
**1.3 จงเติมปฏิกิริยาต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ และระบุว่าปฏิกิริยานิวเคลียร์ประเภทใด**

- 1)  $^{42}_{19}\text{K} \rightarrow ^0_1\text{e} + \dots\dots\dots$       ปฏิกิริยาฟิชชัน / ฟิวชัน
- 2)  $^{239}_{94}\text{Pu} \rightarrow ^4_2\text{He} + \dots\dots\dots$       ปฏิกิริยาฟิชชัน / ฟิวชัน
- 3)  $^{27}_{23}\text{Al} + ^4_2\text{He} \rightarrow ^{30}_{15}\text{Al} + \dots\dots\dots$       ปฏิกิริยาฟิชชัน / ฟิวชัน
- 4)  $^{218}_{84}\text{Po} \rightarrow \dots\dots\dots + ^4_2\text{He}$       ปฏิกิริยาฟิชชัน / ฟิวชัน
- 5)  $^{14}_6\text{C} \rightarrow ^{14}_7\text{N} + \dots\dots\dots$       ปฏิกิริยาฟิชชัน / ฟิวชัน
- 6)  $^{187}_{75}\text{Re} + \dots\dots\dots \rightarrow ^{188}_{75}\text{Re} + ^1_1\text{H}$       ปฏิกิริยาฟิชชัน / ฟิวชัน
- 7)  $^{22}_{11}\text{Na} + \dots\dots\dots \rightarrow ^{22}_{10}\text{Ne}$       ปฏิกิริยาฟิชชัน / ฟิวชัน
- 8)  $^1_1\text{H} + ^3_1\text{H} \rightarrow \dots\dots\dots$       ปฏิกิริยาฟิชชัน / ฟิวชัน



ตอนที่ 2 คำนวณและทำกิจกรรมและอภิปรายประเด็นต่อไปนี้

2.1) คำนวณเปรียบเทียบพลังงานที่ปล่อยออกมาจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชัน



มวลของ  ${}^{235}\text{U} = 235.0439 \text{ amu}$

มวลของ  ${}^{140}\text{Xe} = 139.9216 \text{ amu}$

มวลของ  ${}^{94}\text{Sr} = 93.9154 \text{ amu}$

มวลของ  ${}^{140}\text{Cs} = 139.9171 \text{ amu}$

มวลของ  ${}^{92}\text{Rb} = 91.9191 \text{ amu}$

มวลของ  ${}^1\text{n} = 1.008665 \text{ amu}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2) จงคำนวณพลังงานปฏิกิริยา  ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + E$

มวลของ  ${}^1\text{H} = 1.0078 \text{ amu}$ ,  ${}^2\text{H} = 2.0141 \text{ amu}$ ,  ${}^3\text{H} = 3.0160 \text{ amu}$

มวลของ  ${}^4\text{He} = 4.0026 \text{ amu}$

มวลของ  ${}^1\text{n} = 1.008665 \text{ amu}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

