



แบบฝึกหัดท้ายบท

1. นำคำหรือข้อความที่กำหนด มาเติมในช่องว่างให้สอดคล้องกับกระบวนการที่เกิดขึ้นระหว่างวิวัฒนาการของเอกภพ และเรียงลำดับกระบวนการดังกล่าวตามลำดับวิวัฒนาการของเอกภพ

อะตอมของไฮโดรเจนและฮีเลียม นิวเคลียสของฮีเลียม โปรตอนและนิวตรอน พลังงาน กาแล็กซีรุ่นแรก

1. เกิดจากโปรตอนและนิวตรอนรวมตัวกัน
2. เกิดจากอนุภาคและปฏิอนุภาครวมตัวกัน
3. เกิดจากควาร์กบางชนิดรวมตัวกัน
4. เกิดจากธาตุไฮโดรเจนและฮีเลียมรวมกัน
5. เกิดจากนิวเคลียสของไฮโดรเจนและฮีเลียมรวมกัน

สามารถจัดลำดับกระบวนการตามวิวัฒนาการของเอกภพ ได้ดังนี้

2. จงทำเครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย (✗) หน้าข้อความที่ผิด

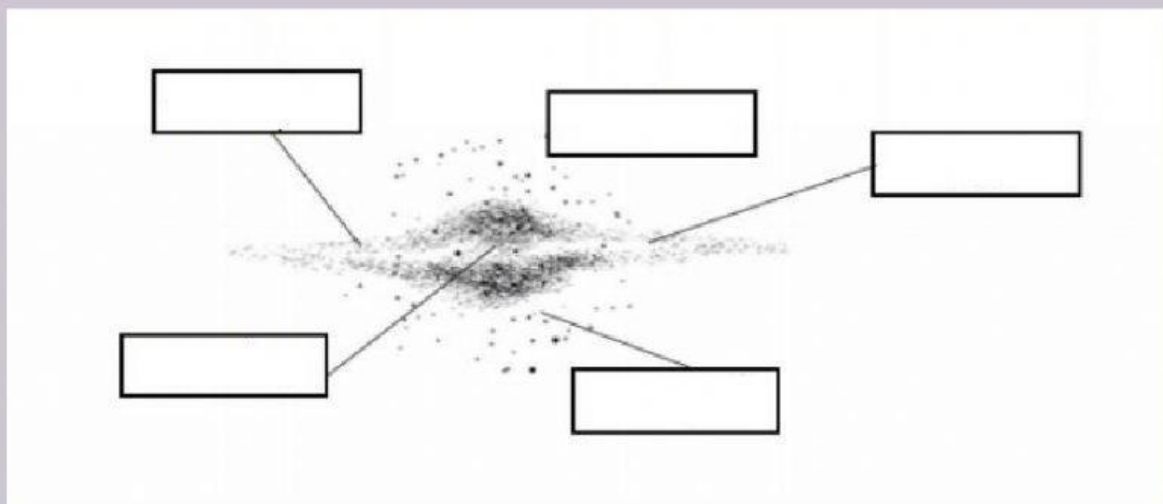
เครื่องหมาย	ข้อความ
☐	1. กาแล็กซีกำเนิดมาพร้อมกับเอกภพ
☐	2. อุณหภูมิของเอกภพจะลดลง หลังจากกำเนิดของเอกภพ
☐	3. ในช่วง 10^{-32} วินาทีหลังบิกแบง เอกภพมีแต่อะตอมของไฮโดรเจนและฮีเลียม
☐	4. ไมโครเวฟพื้นหลังเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่หลงเหลืออยู่จากการกำเนิดเอกภพ
☐	5. อุณหภูมิของไมโครเวฟพื้นหลังจากอวกาศที่พบในปัจจุบันสอดคล้องกับอุณหภูมิของเอกภพในช่วง 300,000 ปี ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีบิกแบง

เครื่องหมาย	ข้อความ
	6. ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วในการเคลื่อนที่ของกาแล็กซีออกจากผู้สังเกตกับระยะทางของกาแล็กซีกับผู้สังเกต เป็นหลักฐานหนึ่งที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง
	7. ปัจจุบันเอกภพมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 2.73 เคลวิน
	8. กาแล็กซีรุ่นแรกเกิดจากการรวมตัวกันของธาตุไฮโดรเจนและฮีเลียมที่เกิดจากบิกแบง
	9. ระบบสุริยะอยู่ที่บริเวณใจกลางกาแล็กซีทางช้างเผือก
	10. มนุษย์สามารถสังเกตเห็นกาแล็กซีทางช้างเผือกจากโลกได้ด้วยตาเปล่า

3. อุณหภูมิของเอกภพในอดีตแตกต่างจากอุณหภูมิเอกภพในปัจจุบันอย่างไร เพราะเหตุใด

4. ไมโครเวฟพื้นหลังจากอวกาศเหมือนหรือต่างจากไมโครเวฟที่นักเรียนรู้จักอย่างไร

5. นำคำที่กำหนดระบุลงในแผนภาพ เพื่ออธิบายโครงสร้างกาแล็กซีทางช้างเผือกและนำมาเติมในช่องว่างให้สอดคล้องกับคำอธิบาย



- | | ระบบสุริยะ | นิวเคลียส | จาน | ฮาโล | ดาวฤกษ์ |
|----|----------------------|---|-----|------|---------|
| ก. | <input type="text"/> | บริเวณที่อยู่รอบนอกสุดของกาแล็กซีทางช้างเผือก | | | |
| ข. | <input type="text"/> | บริเวณที่มีจำนวนดาวฤกษ์รวมตัวกันอย่างหนาแน่น | | | |
| ค. | <input type="text"/> | บริเวณที่มองเห็นเป็นเกลียวคล้ายกังหัน | | | |
| ง. | <input type="text"/> | บริเวณที่เราอาศัยอยู่ | | | |

6. นักเรียนคนหนึ่งกล่าวว่า ดาวฤกษ์ทั้งหมดที่เห็นบนท้องฟ้าด้วยตาเปล่าเป็นดาวฤกษ์ที่อยู่ในกาแล็กซีทางช้างเผือก นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

7. ทางช้างเผือกกับกาแล็กซีทางช้างเผือก เกี่ยวข้องกันอย่างไร