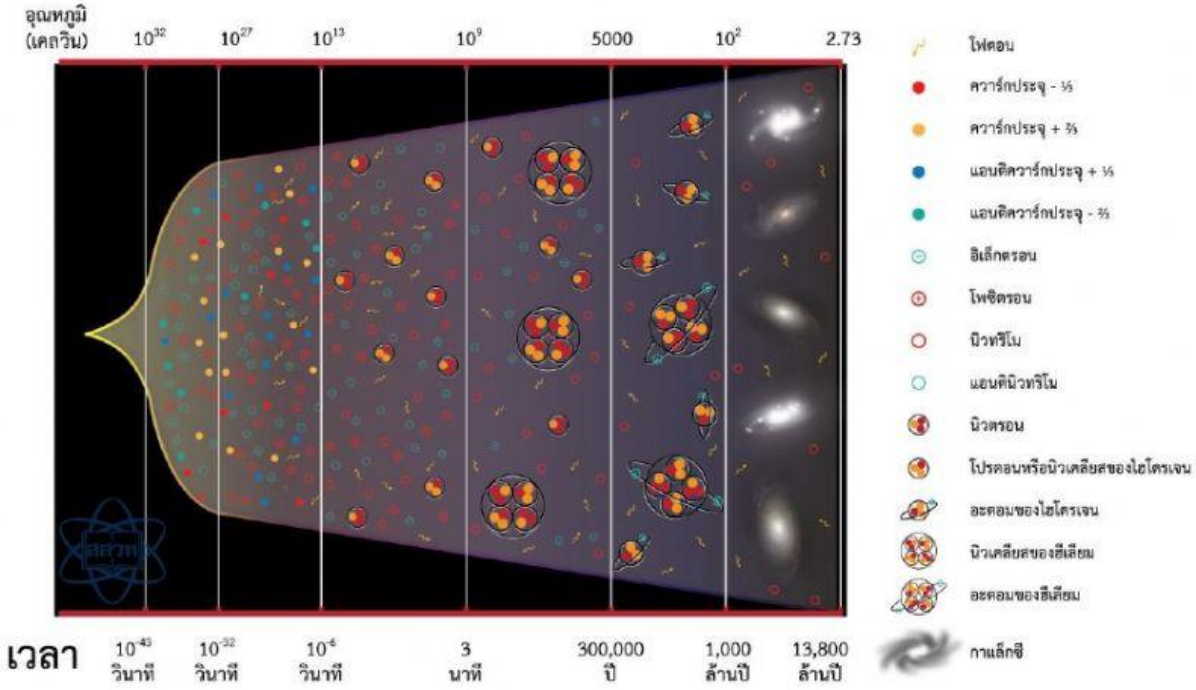
ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....ห้อง.....เลขที่.....

เอกสารความรู้ประกอบกิจกรรม ๑.๑ เรื่องอนุภาคมูลฐาน



อนุภาคมูลฐาน (Elementary particle) หมายถึง หน่วยที่เล็กที่สุดของอะตอมซึ่งไม่สามารถแบ่งย่อยได้อีก

ควาร์ก เป็นส่วนประกอบพื้นฐานของสสาร แบ่งเป็น ๖ ชนิด ได้แก่ อัพควาร์ก ดาวน์ควาร์ก ชาร์มควาร์ก สเตรนจ์ควาร์ก ท็อปควาร์ก และบ็อททอมควาร์ก เมื่อควาร์กรวมตัวกันจะกลายเป็นอีกอนุภาคหนึ่งเรียกว่า **แฮดรอน** โดยแฮดรอนที่เสถียรที่สุดสองอันดับแรกคือ โปรตอน และ นิวตรอน

แอนติควาร์ก เป็นปฏิอนุภาคของควาร์ก มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าตรงข้ามกับควาร์ก

อิเล็กตรอน เป็นอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเป็นลบ วิ่งอยู่รอบๆนิวเคลียสตามระดับพลังงานของอะตอมนั้น ๆ

โพซิตรอน หรือ **แอนติอิเล็กตรอน** เป็นปฏิอนุภาคของอิเล็กตรอน มีประจุ +๑ เมื่อโพซิตรอนพลังงานต่ำชนกับอิเล็กตรอนพลังงานต่ำจะเกิดกระบวนการประลัย

นิวทริโน เป็นอนุภาคที่เป็นกลางทางไฟฟ้า มวลของนิวทริโนมีขนาดเล็กมากเมื่อเทียบกับอนุภาคอื่นๆ นักวิทยาศาสตร์สันนิษฐานว่านิวทริโนอาจเป็นสสารมืด นิวทริโนไม่มีประจุไฟฟ้าจึงไม่เกิดปฏิกิริยากับแรงแม่เหล็กไฟฟ้า

LIVEWORKSHEETS

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....ห้อง.....เลขที่.....

แอนตินิวทริโน เป็นปฏิอนุภาคของนิวทริโน

โฟตอน เป็นอนุภาคแสง (เมื่อพิจารณาแสงในลักษณะของอนุภาค) โดยโฟตอนไม่มีมวล ไม่มีประจุไฟฟ้า แต่มีความเสถียร

เมื่ออนุภาคมูลฐานยึดเกาะกันสองอนุภาคเป็นต้นไป จะเกิดเป็นอนุภาคใหม่ เช่น **โปรตอน** เป็นอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเป็นบวก เกิดจากอนุภาคอัพควาร์กสองอนุภาคและดาวน์ควาร์กหนึ่งอนุภาคยึดเกาะกัน **นิวตรอน** เป็นอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเป็นกลาง เกิดจากอนุภาคอัพควาร์กหนึ่งอนุภาคและดาวน์ควาร์กสองอนุภาคยึดเกาะกัน

แบบบันทึกกิจกรรม ๑.๑ กำเนิดและวิวัฒนาการของเอกภพ

จากกิจกรรมข้างต้น ให้ตอบคำถามต่อไปนี้

๑. หลังจากเกิดบิกแบง อุณหภูมิของเอกภพมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

๒. หลังบิกแบง ขนาดของเอกภพมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

๓. เริ่มพบอนุภาคมูลฐานในเอกภพเมื่อเวลาใด

.....

.....

.....

.....

๔. โปรตอนและนิวตรอนเริ่มเกิดขึ้นในระยะเวลาห่างจากช่วงเวลาที่เริ่มพบอนุภาคมูลฐานประมาณเท่าใด

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....ห้อง.....เลขที่.....

๕. เอกภพในช่วงที่พบ โปรตอน และนิวตรอนมีอุณหภูมิต่างจากช่วงพบอนุภาคมูลฐานหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

๖. นิวเคลียสของไฮโดรเจนและนิวเคลียสของฮีเลียมเกิดพร้อมกันหรือไม่ อย่างไร และสัมพันธ์กับอุณหภูมิของเอกภพอย่างไร

.....

.....

.....

.....

๗. ขณะเกิดอะตอมของไฮโดรเจนและอะตอมของฮีเลียม อุณหภูมิมีความแตกต่างกับขณะเกิดนิวเคลียสของไฮโดรเจนและนิวเคลียสของฮีเลียมหรือไม่ อย่างไร และเกิดขึ้นในเอกภพด้วยระยะเวลาห่างกันประมาณเท่าใด

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS