

## เอกสารความรู้เรื่อง อนุภาคมูลฐาน

**อนุภาคมูลฐาน (Elementary particle)** หมายถึงอนุภาคเล็กที่สุดซึ่งไม่สามารถแบ่งย่อยได้อีก ได้แก่

**ควาร์ก** เป็นอนุภาคมูลฐานซึ่งเป็นส่วนประกอบพื้นฐานของสสาร แบ่งเป็น 6 ชนิด ได้แก่ อัปควาร์ก ดาวน์ควาร์ก ชาร์มควาร์ก สเตรนจ์ควาร์ก ท็อปควาร์ก และบ๊อตทอมควาร์ก เมื่อควาร์ก 3 ตัวรวมตัวกันจะเกิดเป็นอนุภาคที่มีความเสถียร โดยอนุภาคที่เสถียรที่สุดสองอันดับแรกคือ โปรตอน และนิวตรอน

**แอนติควาร์ก** เป็นปฏิยานุภาคของควาร์ก มีสมบัติทางไฟฟ้าตรงข้ามกับควาร์ก

**อิเล็กตรอน** เป็นอนุภาคมูลฐานที่มีประจุไฟฟ้าเป็นลบ เมื่ออยู่ในอะตอมจะจัดเรียงอยู่รอบนิวเคลียสในระดับพลังงานที่ต่างกัน

**โพสิตรอน** หรือแอนติอิเล็กตรอน เป็นปฏิยานุภาคของอิเล็กตรอนมีประจุ  $+1$  เมื่อโพสิตรอนชนกับอิเล็กตรอนจะเกิดกระบวนการประลัยปลดปล่อยรังสีแกมมาหรืออนุภาคอื่น ๆ เช่น เมซอน โบซอน

**นิวทริโน** นิวทริโนมีมวลน้อยมากเมื่อเทียบกับอนุภาคอื่น ๆ และเป็นอนุภาคที่เป็นกลางทางไฟฟ้า จึงไม่เกิดปฏิกิริยากับแรงแม่เหล็กไฟฟ้า

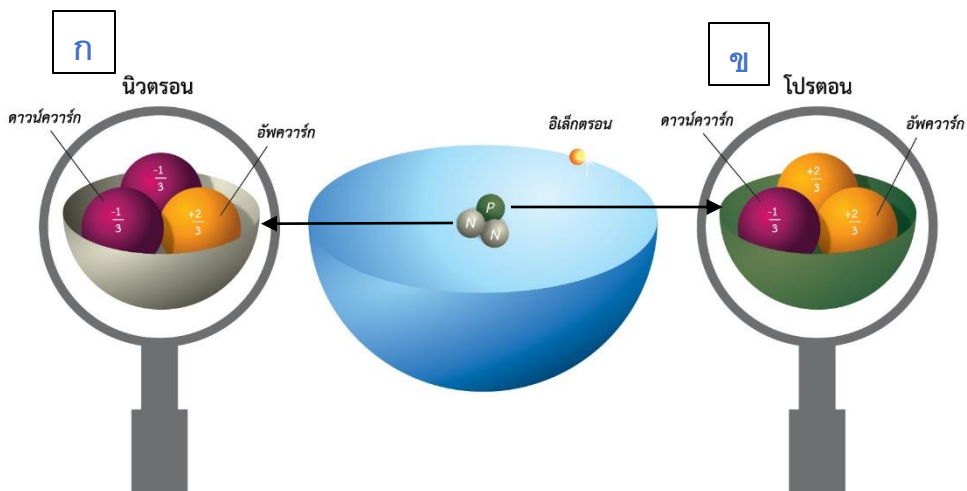
**แอนตินิวทริโน** เป็นปฏิอนุภาคของนิวทริโน

**โฟตอน** เป็นอนุภาคมูลฐานที่มีสมบัติเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

**โปรตอน** เป็นอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเป็นบวกเกิดจากการรวมกันของอนุภาคอัปควาร์กสองอนุภาคและดาวน์ควาร์กหนึ่งอนุภาค

**นิวตรอน** เป็นอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเป็นกลางเกิดจากการรวมกันของอนุภาคอัปควาร์กหนึ่งอนุภาคและดาวน์ควาร์กสองอนุภาค





รูป 1 อนุภาคมูลฐานรวมตัวกันสองอนุภาคขึ้นไปเกิดเป็นอนุภาคใหม่  
(ก) นิวตรอน (ข) โปรตอน

ปฏิอนุภาค (antiparticle) คือ อนุภาคคู่ของอนุภาคมูลฐานซึ่งมีมวลนิ่งเท่ากัน และมีสมบัติอื่นเหมือนกันแต่มีประจุชนิดตรงกันข้าม เช่น อิเล็กตรอนเป็นอนุภาคมูลฐานที่มีประจุลบ โพสิตรอนเป็นปฏิยานุภาคของอิเล็กตรอนมีประจุบวก

กระบวนการประลัย (annihilation) คือ อันตรกิริยาระหว่างอนุภาคมูลฐานกับคู่ปฏิยานุภาค ทำให้อนุภาคทั้งสองชนิดสลายตัวและเกิดโฟตอน (หรืออาจเกิดอนุภาคและปฏิยานุภาคอื่นขึ้นแทน)

