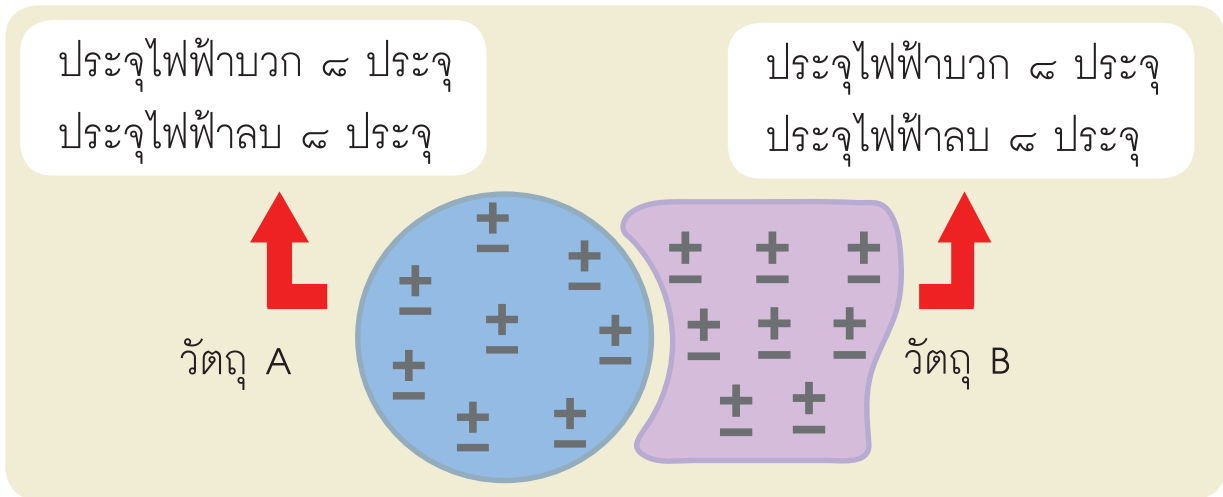




ใบความรู้เรื่องแรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

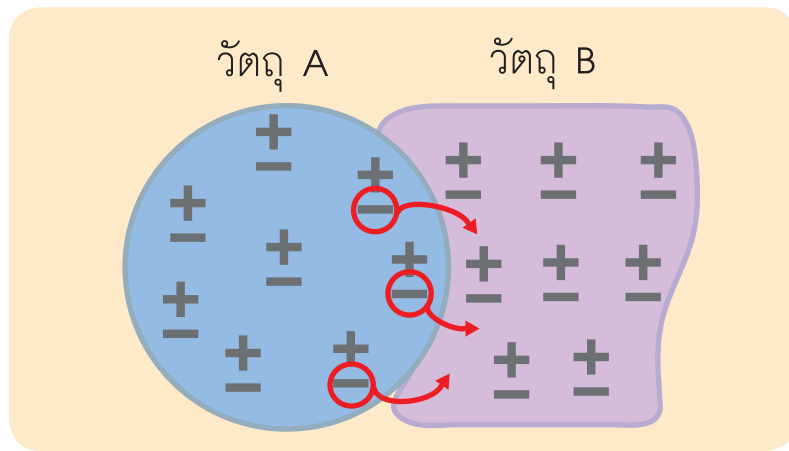
ในวัตถุจะมีประจุไฟฟ้าบวก และประจุไฟฟ้าลบเป็นจำนวนนับล้าน ๆ ประจุ ถ้าจำนวนประจุไฟฟ้าทั้งสองชนิดเท่ากันหรือสมดุลกัน วัตถุนั้นจะอยู่ในสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า เช่น จากรูปวัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า โดยสมมติให้แต่ละวัตถุมีประจุไฟฟ้าบวกและลบจำนวนอย่างละ ๘ ประจุ เท่ากัน ดังรูปที่ ๒๖



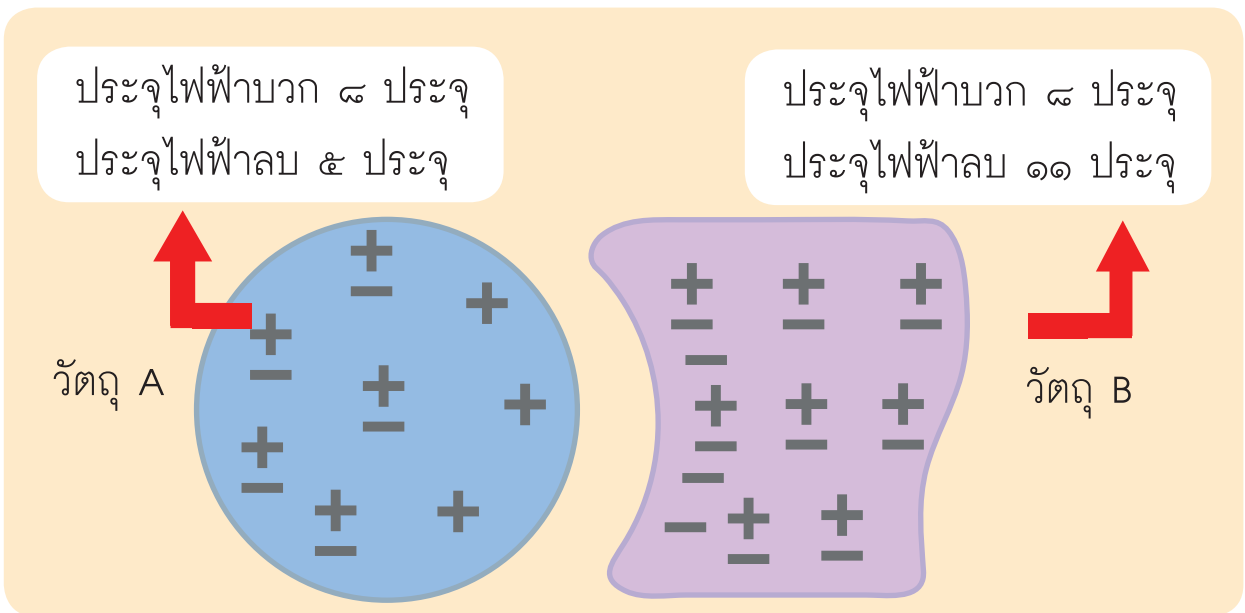
รูปที่ ๒๖ วัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า

เมื่อนำวัตถุ ๒ ชนิด ที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้ามาถูกัน วัตถุทั้งสองจะได้รับพลังงานจากการถูหรือการเสียดสี ทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบระหว่างวัตถุที่นำมาถูกันนั้น วัตถุที่สูญเสียประจุไฟฟ้าลบก็จะมีจำนวนประจุไฟฟ้าลบน้อยกว่าจำนวนประจุไฟฟ้าบวก ทำให้วัตถุนั้นมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นบวก เรียกวัตถุนั้นว่าวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวก ส่วนวัตถุที่รับประจุไฟฟ้าลบเพิ่มเข้ามาก็จะมีจำนวนประจุไฟฟ้าลบมากกว่าจำนวนประจุไฟฟ้าบวก ทำให้วัตถุนั้นมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นลบ หรือเรียกวัตถุนั้นว่าวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกหรือลบนี้อาจไม่เป็นกลางทางไฟฟ้า

เช่น เมื่อนำวัตถุ A และ B มาถูกัน จะมีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบจาก A ไป B หรือ B ไป A ขึ้นกับชนิดของคู่วัตถุที่นำมาถูกัน ในที่นี้ให้ประจุไฟฟ้าลบจากวัตถุ A ถ่ายโอนไปยังวัตถุ B ๓ ประจุ ทำให้วัตถุ A มีประจุไฟฟ้าบวกมากกว่าประจุไฟฟ้าลบ ๓ ประจุ ส่วนวัตถุ B จะมีประจุไฟฟ้าลบมากกว่าประจุไฟฟ้าบวก ๓ ประจุ ดังรูป ๒๗

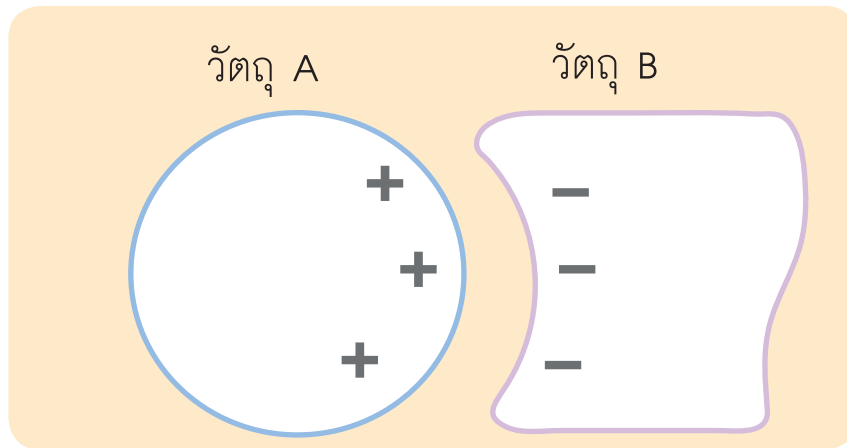


รูป ก ขณะถูวัตถุ ๒ ขึ้น จะเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบจากวัตถุ A ไป B



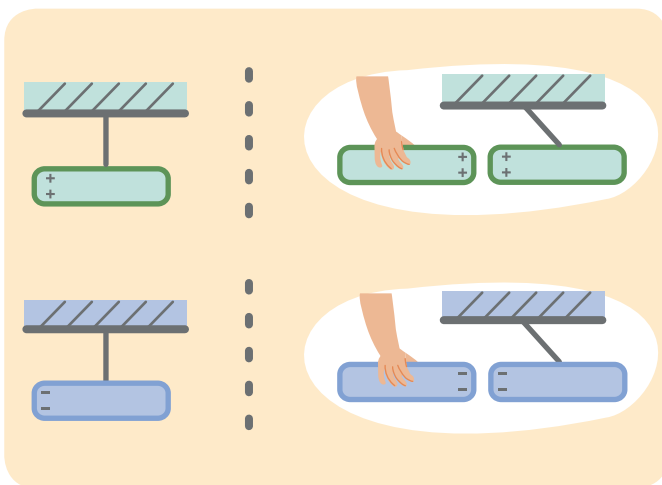
รูป ข จำนวนประจุไฟฟ้าบวกและลบของวัตถุ A ไป B หลังจากนำวัตถุทั้งสองมาถูกัน
 รูปที่ ๒๗ การถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ A และ B ที่นำมาถูกัน

หลังจากการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าแล้ว วัตถุ A จึงมีประจุไฟฟ้าบวก ส่วนวัตถุ B จึงมีประจุไฟฟ้าลบ ซึ่งสามารถเขียนแทนด้วยรูปที่ ๒๘

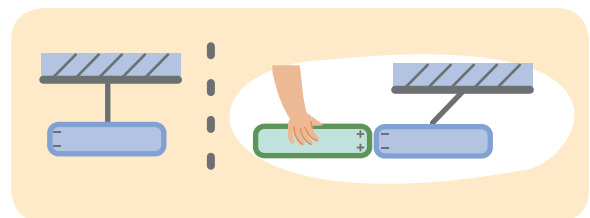


รูปที่ ๒๘ ประจุไฟฟ้ารวมของวัตถุ A และ B

เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้กันจะเกิดแรงไฟฟ้าซึ่งเป็นแรงกระทำระหว่างประจุไฟฟ้า โดยวัตถุทั้งสองไม่จำเป็นต้องสัมผัสกัน แรงไฟฟ้าอาจเป็นแรงดึงดูดหรือแรงผลักก็ได้ ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าต่างชนิดเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงดึงดูดซึ่งกันและกัน แต่ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงผลักซึ่งกันและกัน

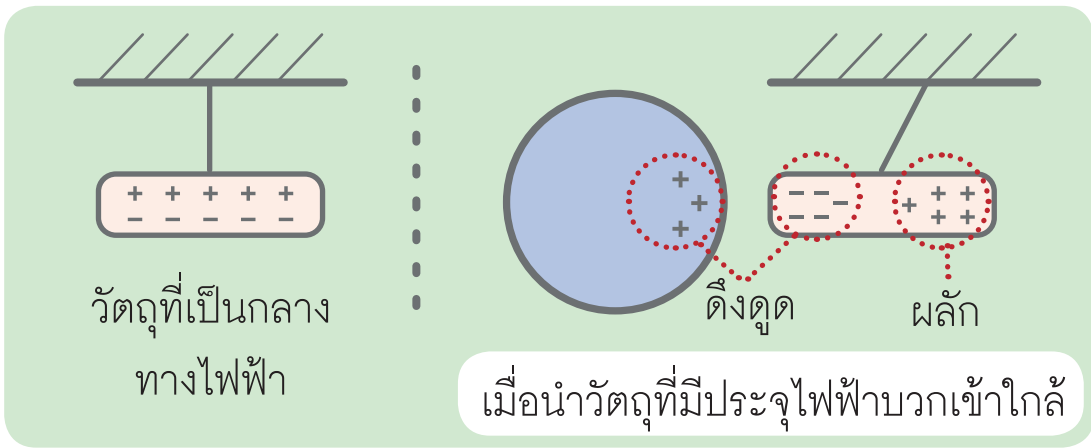


ผลักซึ่งกันและกัน

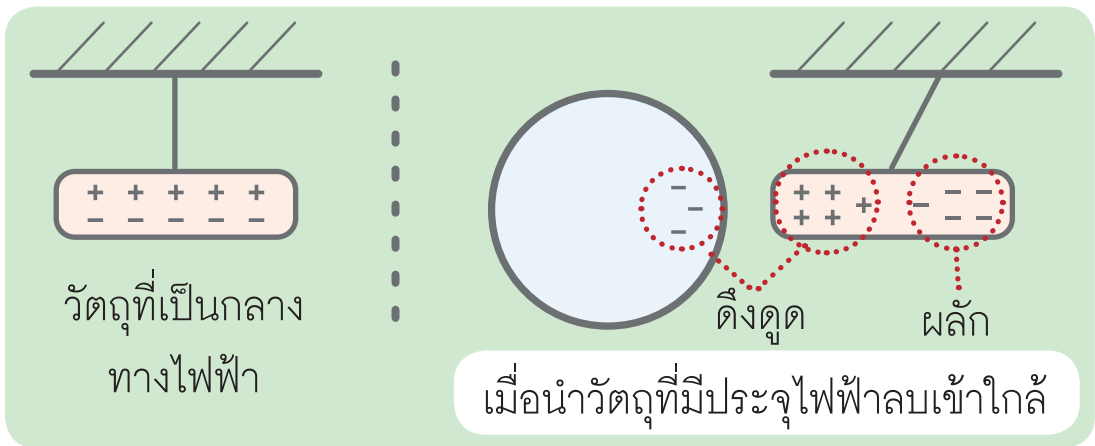


ดึงดูดซึ่งกันและกัน

นอกจากนี้เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้วัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า จะเกิดแรงไฟฟ้าดึงดูดวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้านั้นด้วย ซึ่งเกิดจากวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าดึงดูดประจุไฟฟ้าชนิดตรงข้ามของวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าให้มาอยู่ใกล้ และผลักประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันของวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าให้อยู่ไกล จึงเกิดทั้งแรงดึงดูดและแรงผลัก ซึ่งแรงดึงดูดจะมีค่ามากกว่าแรงผลัก ทำให้วัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าเคลื่อนที่เข้าหาวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าได้ ดังรูปที่ ๒๙



รูป ก วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกดึงดูดวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า



รูป ข วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าลบดึงดูดวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า

รูปที่ ๒๙ การดึงดูดวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๕.๒ / ผ. ๒ - ๐๒

เกร็ดน่ารู้



การเกิดฟ้าแลบ ฟ้าผ่าในธรรมชาติก็เป็นผลมาจากการถ่ายโอนประจุไฟฟ้า โดยเกิดจากการเสียดสีระหว่างละอองน้ำในเมฆ ฝุ่น และลม ทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างก้อนเมฆ เมื่อมีการสะสมประจุไฟฟ้าและเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้ามากขึ้น จะเกิดเป็นประกายไฟระหว่างก้อนเมฆ หรือฟ้าแลบ นอกจากนี้ยังอาจมีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าจากก้อนเมฆลงมายังพื้นดินเกิดเป็นฟ้าผ่าได้ จึงไม่ควรทำกิจกรรมกลางแจ้งขณะเกิดฝนฟ้าคะนอง

