

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลของแรงไฟฟ้า เป็นอย่างไร(2)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก

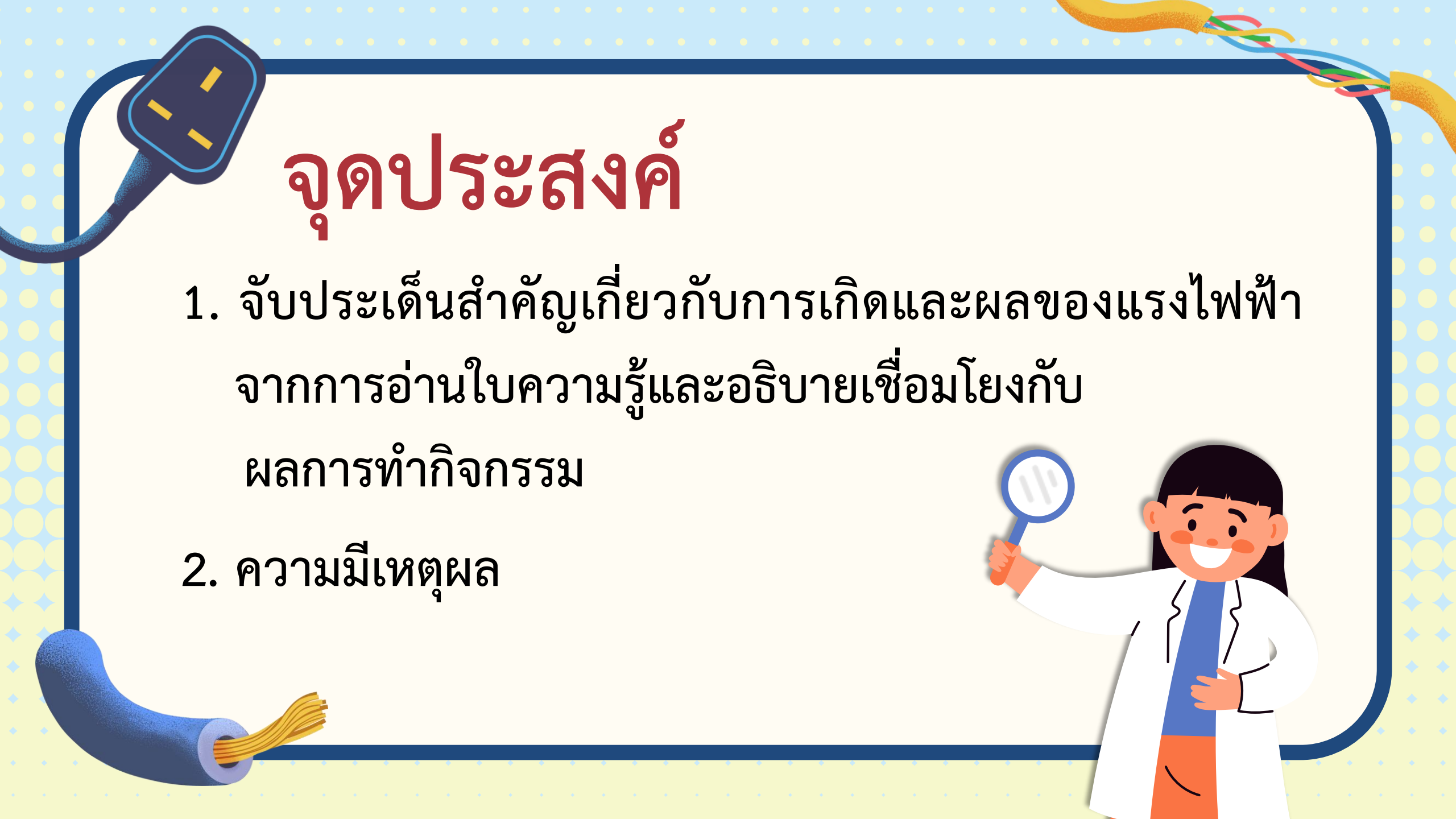


กิจกรรมที่ 2

ผลของแรงไฟฟ้า

เป็นอย่างไร





จุดประสงค์

1. จับประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการเกิดและผลของแรงไฟฟ้า
จากการอ่านใบความรู้และอธิบายเชื่อมโยงกับ
ผลการทำกิจกรรม
2. ความมีเหตุผล



3. ถูปลายแท่งแก้วและท่อพีวีซีด้วยกระดาษเยื่อจนเกิดแรงไฟฟ้า แล้วนำท่อพีวีซีวางไว้บนฝ่าขวัด จากนั้นนำแท่งแก้วด้านที่ถูแล้วเข้าใกล้ท่อพีวีซีด้านที่ถูแล้ว ดังรูป สังเกตและบันทึกผล



4. ทำซ้ำข้อ 3 โดยถูวัตถุต่างชนิดกันอีก 3 คู่ ด้วยกระดาษเยื่อ แล้วนำมาเข้าใกล้กัน สังเกตและบันทึกผล
5. ร่วมกันแปลความหมายข้อมูลที่บันทึกไว้ จากนั้นลงข้อสรุปเกี่ยวกับผลของแรงไฟฟ้า และนำเสนอ
6. อ่านใบความรู้ เรื่องแรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเกิดแรงไฟฟ้า และผลของแรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุชนิดเดียวกันและต่างชนิดกัน 2 ชิ้น โดยเชื่อมโยงกับผลการทำกิจกรรมในข้อที่ผ่านมา
7. สังเกตรูปในสถานการณ์ต่าง ๆ จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์และอธิบายว่า สถานการณ์ดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าอย่างไร บันทึกผลและนำเสนอ

กิจกรรม

ผลของแรงไฟฟ้า

เป็นอย่างไร

(หน้า 129)





วิธีทำกิจกรรม

6. อานใบความรู้เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า
รวมกันอธิบายเกี่ยวกับการเกิดแรงไฟฟ้าและผลของ
แรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุชนิดเดียวกัน
และต่างชนิดกัน 2 ชั้น โดยเชื่อมโยงกับผล
การทำกิจกรรมในข้อที่ผ่านมา





วิธีทำกิจกรรม

7. สังเกตรูปในสถานการณ์ต่าง ๆ จากนั้นร่วมกัน
วิเคราะห์และอธิบายว่า สถานการณ์ดังกล่าวเกี่ยวข้องกับ
กับการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าอย่างไร บันทึกผล
และนำเสนอ





วิธีทำกิจกรรม



รูปที่ 1 พลาสติกรูปดาวในโดมครึ่งทรงกลม

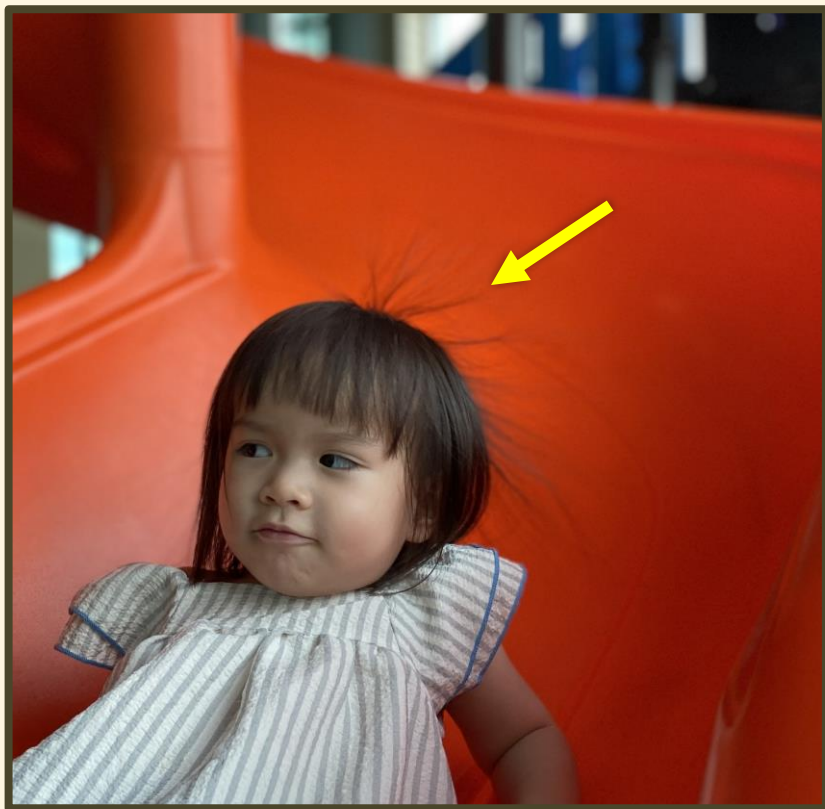


รูปที่ 2 หลอดที่มีเศษกระดาษและผงฝุ่นติดอยู่





วิธีทำกิจกรรม



รูปที่ 3 เด็กเล่นกระดานลื่น



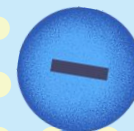
รูปที่ 4 การเบนของสายน้ำ





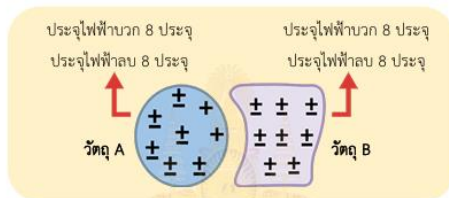
ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

หน้า 132-136



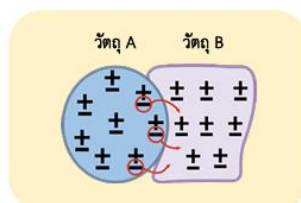
ใบความรู้ เรื่องแรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

ในวัตถุจะมีประจุไฟฟ้าบวก และประจุไฟฟ้าลบเป็นจำนวนนับล้าน ๆ ประจุ ถ้าจำนวนประจุไฟฟ้าทั้งสองชนิดเท่ากันหรือสมดุลกัน วัตถุนั้นจะอยู่ในสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า เช่น วัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า โดยสมมติให้แต่ละวัตถุมีประจุไฟฟ้าบวกและลบจำนวนอย่างละ 8 ประจุ เท่ากัน ดังรูปที่ 1

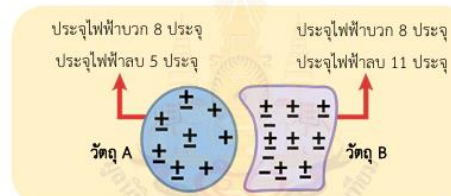


รูปที่ 1 วัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า

เมื่อนำวัตถุ 2 ชนิด ที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้ามาถูกัน วัตถุทั้งสองจะได้รับพลังงานจากการถูหรือการเสียดสี ทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบระหว่างวัตถุที่นำมาถูกัน วัตถุที่สูญเสียประจุไฟฟ้าลบจะมีจำนวนประจุไฟฟ้าลบน้อยกว่าจำนวนประจุไฟฟ้าบวก ทำให้วัตถุมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นบวก เรียกวัตถุนั้นว่าวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวก ส่วนวัตถุที่รับประจุไฟฟ้าลบเพิ่มเข้ามาจะมีจำนวนประจุไฟฟ้าลบบวกกว่าจำนวนประจุไฟฟ้าบวก ทำให้วัตถุมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นลบ หรือเรียกวัตถุนั้นว่าวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกหรือลบบนี้ จึงไม่เป็นกลางทางไฟฟ้า เช่น เมื่อนำวัตถุ A และ B มาถูกัน จะมีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบจากวัตถุ A ไปวัตถุ B หรือจากวัตถุ B ไปวัตถุ A ขึ้นกับชนิดของคู่วัตถุที่นำมาถูกัน ในที่นี้ให้ประจุไฟฟ้าลบจากวัตถุ A ถ่ายโอนไปยังวัตถุ B 3 ประจุ ทำให้วัตถุ A มีประจุไฟฟ้าบวกมากกว่าประจุไฟฟ้าลบ 3 ประจุ ส่วนวัตถุ B จะมีประจุไฟฟ้าลบบวกกว่าประจุไฟฟ้าบวก 3 ประจุ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ก ขณะถูวัตถุ 2 ขึ้น จะเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบจากวัตถุ A ไป B



รูปที่ 2 ข จำนวนประจุไฟฟ้าบวกและลบของวัตถุ A ไป B หลังจากนำวัตถุทั้งสองมาถูกัน

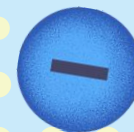
รูปที่ 2 การถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ A และ B ที่นำมาถูกัน



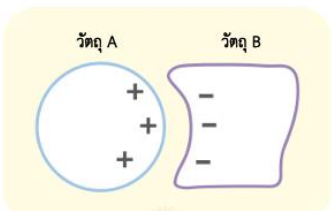


ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

หน้า 132-136

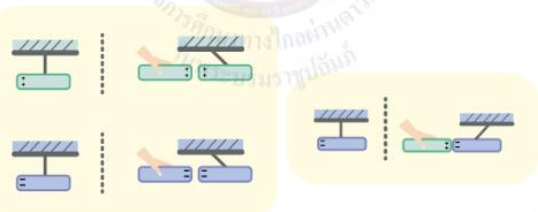


หลังจากการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าแล้ว วัตถุ A จะมีประจุไฟฟ้าบวก ส่วนวัตถุ B จะมีประจุไฟฟ้าลบ ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ประจุไฟฟ้ารวมของวัตถุ A และ B

เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงไฟฟ้าซึ่งเป็นแรงกระทำระหว่างประจุไฟฟ้า โดยวัตถุทั้งสองไม่จำเป็นต้องสัมผัสกัน แรงไฟฟ้าอาจเป็นแรงดึงดูดหรือแรงผลักก็ได้ โดยถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงผลักซึ่งกันและกัน แต่ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าต่างชนิดกันเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงดึงดูดซึ่งกันและกัน ดังรูปที่ 4

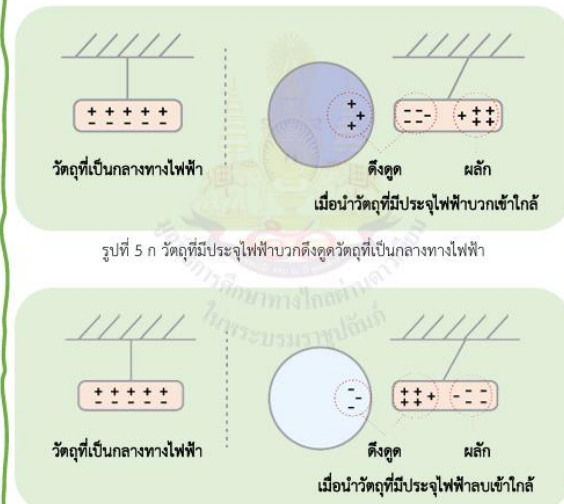


รูปที่ 4 ก การผลักซึ่งกันและกัน

รูปที่ 4 ข การดึงดูดซึ่งกันและกัน

รูปที่ 4 การเกิดแรงไฟฟ้า

นอกจากนี้ เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้วัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า จะเกิดแรงไฟฟ้าดึงดูดวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้านั้นด้วย โดยวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าจะดึงดูดประจุไฟฟ้าชนิดตรงข้ามของวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าให้อยู่ใกล้ และผลักประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันของวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าให้อยู่ไกล จึงเกิดทั้งแรงดึงดูดและแรงผลัก ซึ่งแรงดึงดูดจะมีค่ามากกว่าแรงผลัก ทำให้วัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าเคลื่อนที่เข้าหาวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าได้ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 ก วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกดึงดูดวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า

รูปที่ 5 ข วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าลบดึงดูดวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า

รูปที่ 5 การดึงดูดวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้



คำชี้แจง
ในการทำกิจกรรมนักเรียน

-ให้อ่านใบความรู้และรวมกันอภิปราย
เกี่ยวกับการเกิดแรงไฟฟ้าและผลของ
แรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุ
ชนิดเดียวกันและต่างชนิดกัน 2 ชั้น
โดยเชื่อมโยงกับผลการทำกิจกรรม
ในข้อที่ผ่านมา

คำชี้แจง
บทบาทครูปลายทาง

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือ
แนะนำหรือตอบข้อสงสัย
เมื่อนักเรียนซักถาม





ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

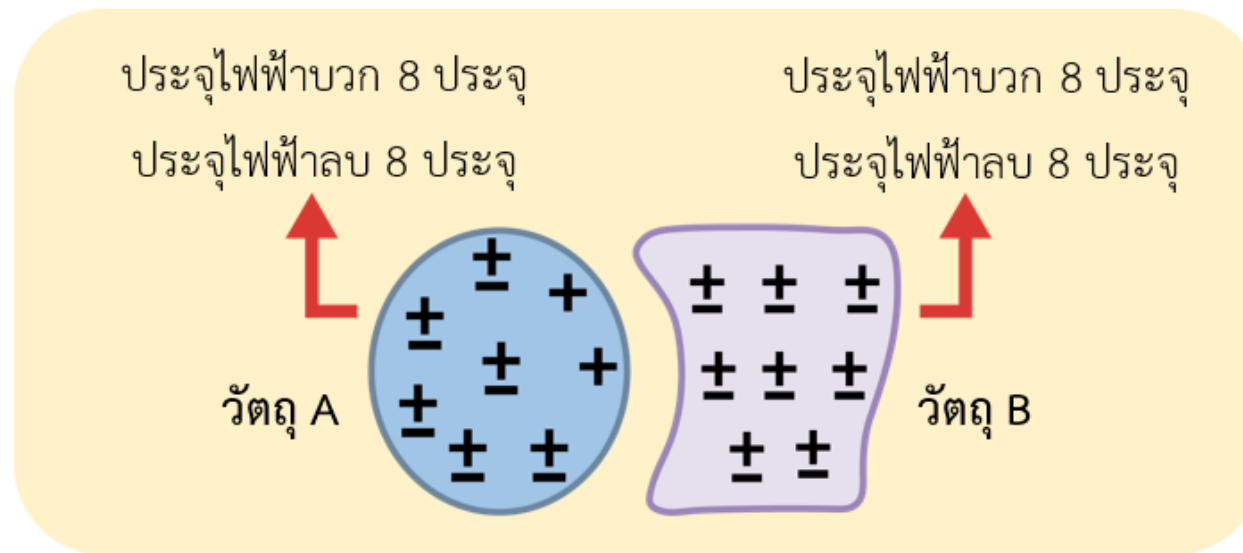
ในวัตถุจะมีประจุไฟฟ้าบวก และประจุไฟฟ้าลบ เป็นจำนวนนับล้าน ๆ ประจุ ถ้าจำนวนประจุไฟฟ้า ทั้งสองชนิดเท่ากันหรือสมดุลกัน วัตถุนั้นจะอยู่ในสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า





ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

เช่น วัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า โดยสมมติให้แต่ละวัตถุมีประจุไฟฟ้าบวกและลบจำนวนอย่างละ 8 ประจุเท่ากัน ดังรูปที่ 1



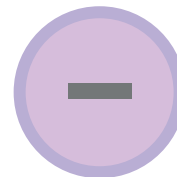
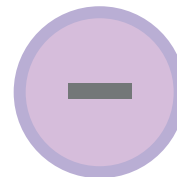
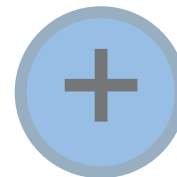
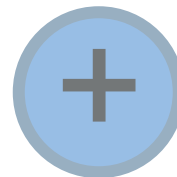
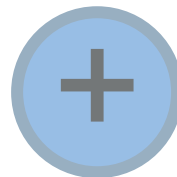
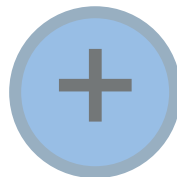
รูปที่ 1 วัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า





ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

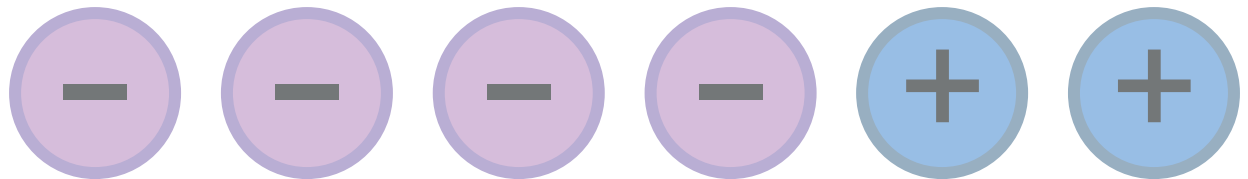
เมื่อนำวัตถุ 2 ชนิดที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้ามาถูกัน วัตถุทั้งสองจะได้รับพลังงานจากการถูหรือการเสียดสี ทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบบระหว่างวัตถุที่นำมาถูกัน วัตถุที่สูญเสียประจุไฟฟ้าลบจะมีจำนวนประจุไฟฟ้าลบน้อยกว่าจำนวนประจุไฟฟ้าบวก ทำให้วัตถุมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นบวก เรียกวัตถุนั้นว่าวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวก





ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

ส่วนวัตถุที่รับประจุไฟฟ้าลบเพิ่มเข้ามามีจำนวนประจุไฟฟ้าลบมากกว่าจำนวนประจุไฟฟ้าบวก ทำให้วัตถุมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นลบ หรือเรียกวัตถุนั้นว่าวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกหรือลบนี้ จึงไม่เป็นกลางทางไฟฟ้า



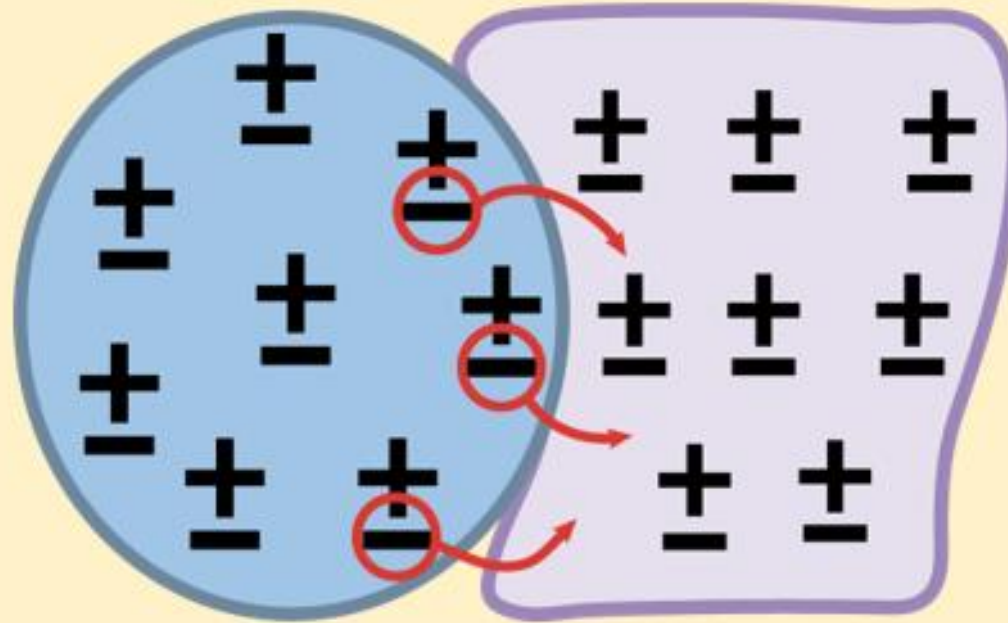


ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

เช่น เมื่อนำวัตถุ A และ B มาถูกัน จะมีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบ จากวัตถุ A ไปวัตถุ B หรือจากวัตถุ B ไปวัตถุ A ขึ้นกับชนิดของ วัตถุที่นำมาถูกัน ในที่นี้ให้ประจุไฟฟ้าลบจากวัตถุ A ถ่ายโอน ไปยังวัตถุ B 3 ประจุ ทำให้วัตถุ A มีประจุไฟฟ้าบวกมากกว่า ประจุไฟฟ้าลบ 3 ประจุ ส่วนวัตถุ B จะมีประจุไฟฟ้าลบมากกว่า ประจุไฟฟ้าบวก 3 ประจุ ดังรูปที่ 2

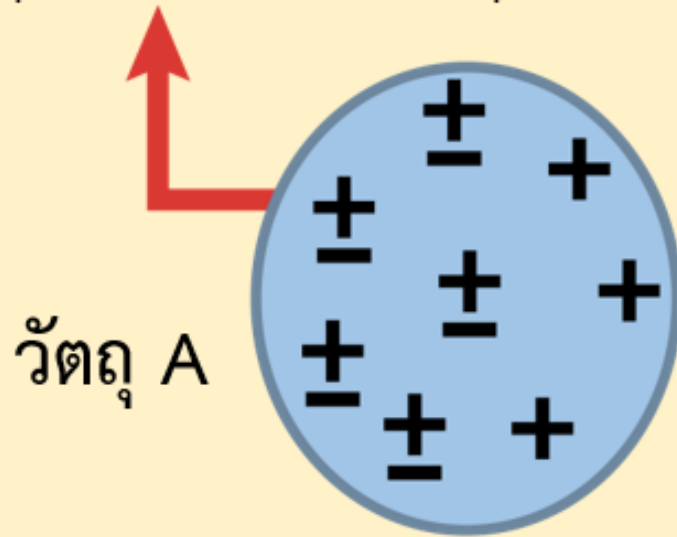
วัตถุ A

วัตถุ B

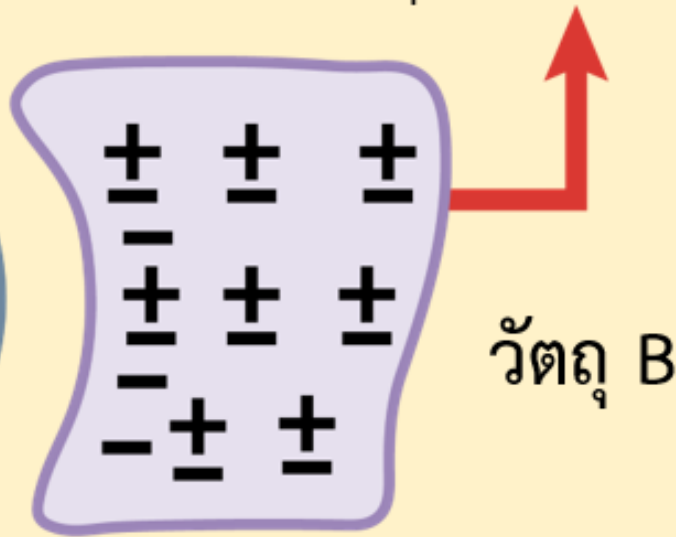


รูปที่ 2 ก ขณะถูวัตถุ 2 ขึ้น จะเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบ
จาก วัตถุ A ไป B

ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ
ประจุไฟฟ้าลบ 5 ประจุ



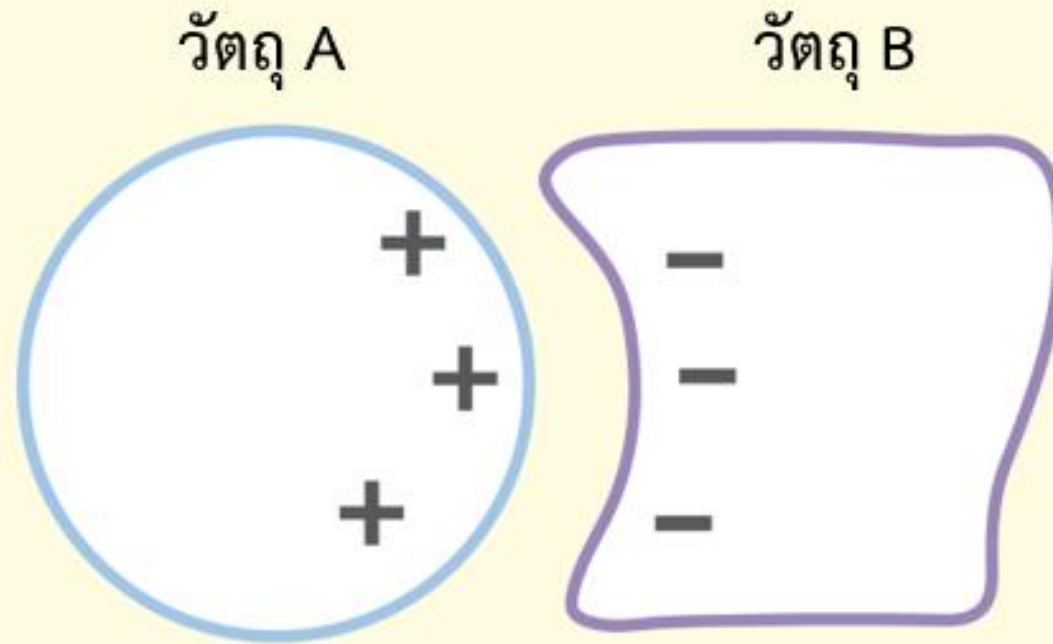
ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ
ประจุไฟฟ้าลบ 11 ประจุ



รูปที่ 2 ข จำนวนประจุไฟฟ้าบวกและลบของวัตถุ A ไป B หลังจากนำวัตถุทั้งสองมาถูกัน

รูปที่ 2 การถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ A และ B ที่นำมาถูกัน

หลังจากการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าแล้ว วัตถุ A จะมีประจุไฟฟ้าบวก
ส่วนวัตถุ B จะมีประจุไฟฟ้าลบ ดังรูปที่ 3

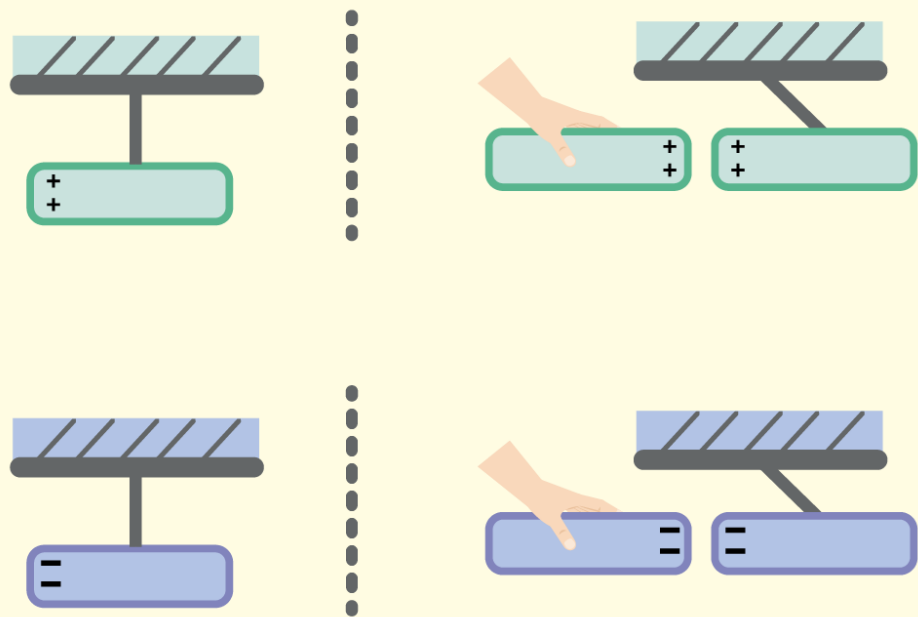


รูปที่ 3 ประจุไฟฟ้ารวมของวัตถุ A และ B

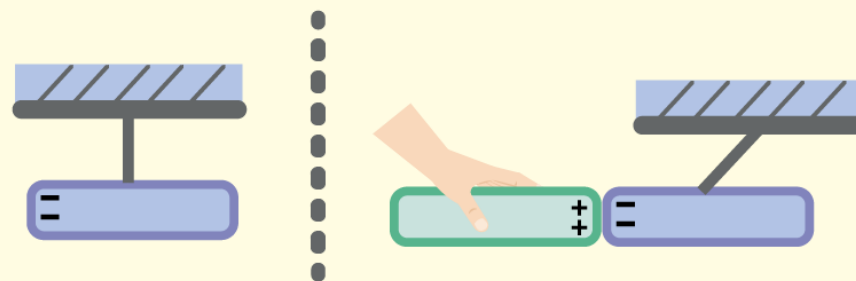


ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงไฟฟ้าซึ่งเป็นแรงกระทำระหว่างประจุไฟฟ้า โดยวัตถุทั้งสองไม่จำเป็นต้องสัมผัสกัน แรงไฟฟ้าอาจเป็นแรงดึงดูดหรือแรงผลักก็ได้ โดยถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงผลักซึ่งกันและกัน แต่ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าต่างชนิดกันเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงดึงดูดซึ่งกันและกัน ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ก การผลักรซึ่งกันและกัน



รูปที่ 4 ข การดึงดูดซึ่งกันและกัน

รูปที่ 4 การเกิดแรงไฟฟ้า



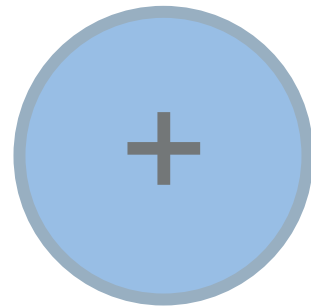
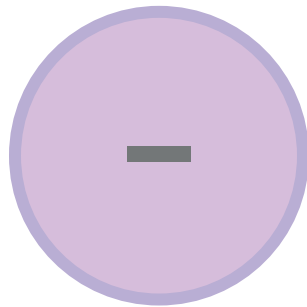
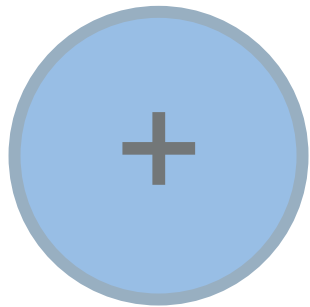
ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

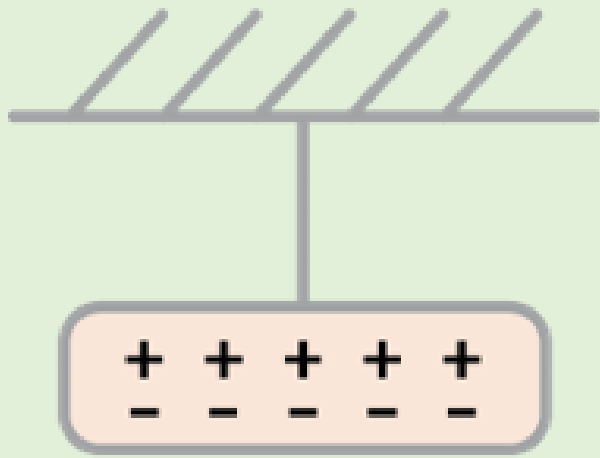
นอกจากนี้ เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้วัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า จะเกิดแรงไฟฟ้าดึงดูดวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้านั้นด้วย โดยวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าจะดึงดูดประจุไฟฟ้าชนิดตรงข้ามของวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าให้มาอยู่ใกล้ และผลักประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันของวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าให้อยู่ไกล



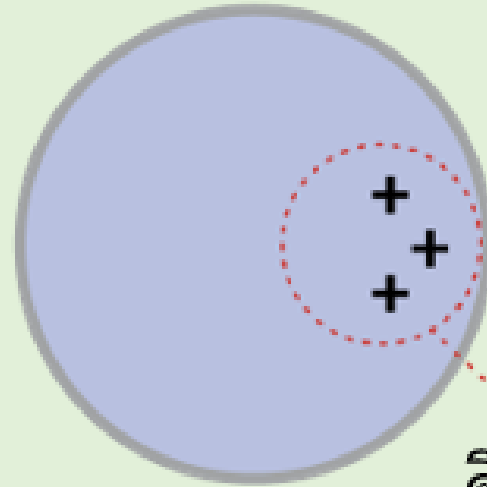
ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

จึงเกิดทั้งแรงดึงดูดและแรงผลัก ซึ่งแรงดึงดูดจะมีค่ามากกว่าแรงผลัก ทำให้วัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าเคลื่อนที่เข้าหาวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าได้ดังรูปที่ 5

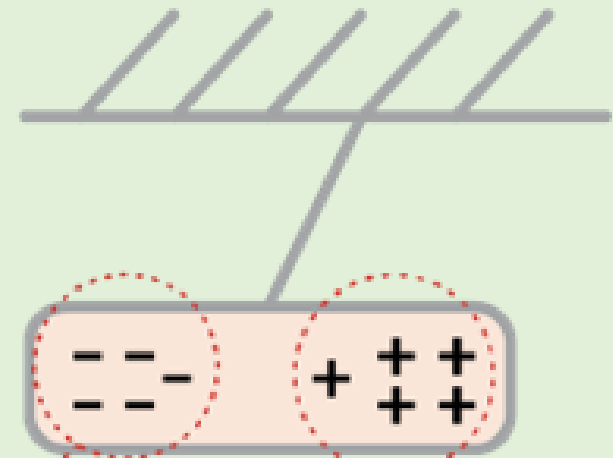




วัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า



ดึงดูด

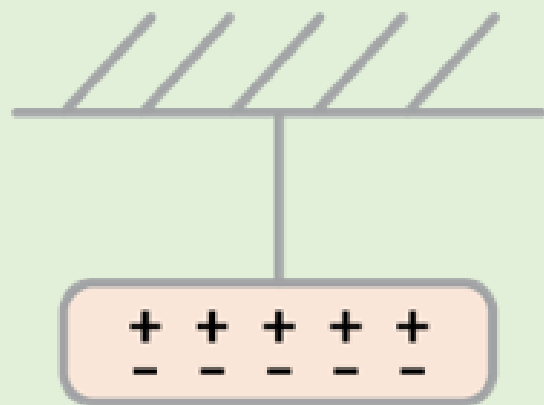


ผลัก

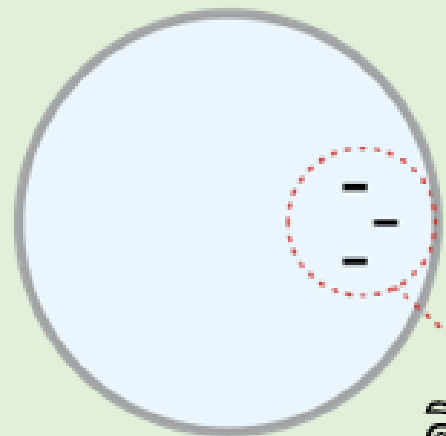
เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกเข้า

รูปที่ 5 ก วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกดึงดูดวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า

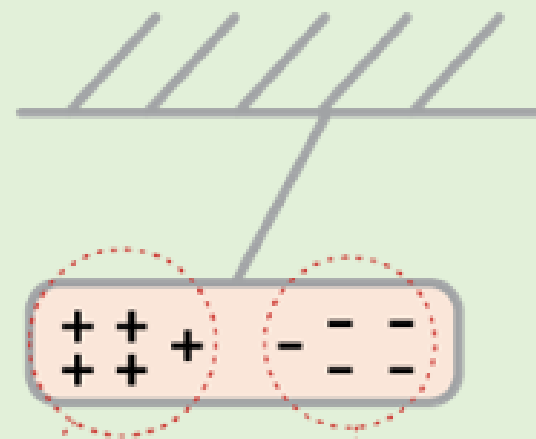




วัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า



ดึงดูด



ผลัก

เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าลบเข้า

รูปที่ 5 ก วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกดึงดูดวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า

รูปที่ 5 การดึงดูดวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้



ตัวอย่างของการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าในธรรมชาติ เช่น การเกิดฟ้าแลบ ฟ้าผ่า ซึ่งเกิดจากการเสียดสีระหว่างละอองน้ำในก้อนเมฆ ฝุ่น และลม ทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างก้อนเมฆ



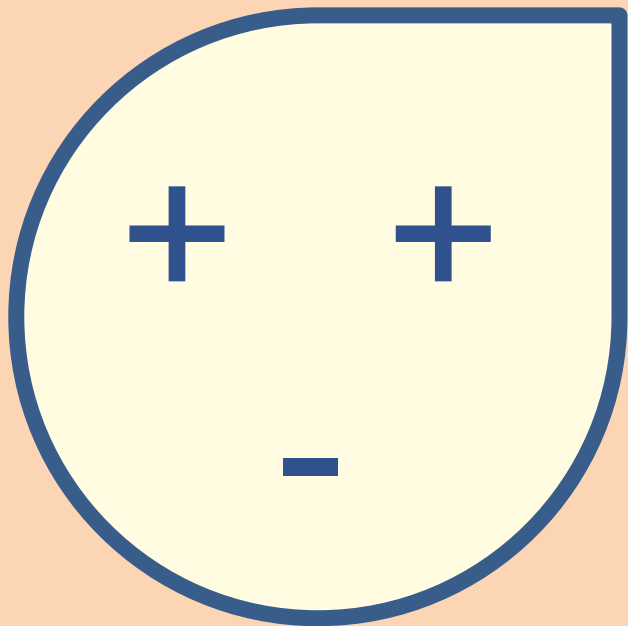
เมื่อมีการสะสมประจุไฟฟ้า
และเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้า
มากขึ้น จะทำให้มีประกายไฟ
ระหว่างก้อนเมฆ เกิดเป็นฟ้าแลบ
นอกจากนี้ยังอาจมีการถ่ายโอน
ประจุไฟฟ้าจากก้อนเมฆลงมา
ยังพื้นดินเกิดเป็นฟ้าผ่าได้ จึงไม่ควร
ทำกิจกรรมกลางแจ้งขณะเกิด
ฝนฟ้าคะนอง

- ร่วมกันอภิปราย

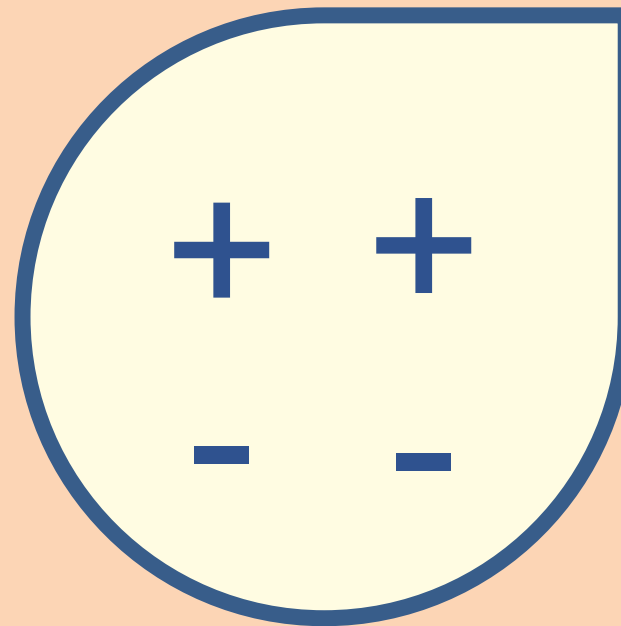


วัตถุใดที่อยู่ในสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า

A

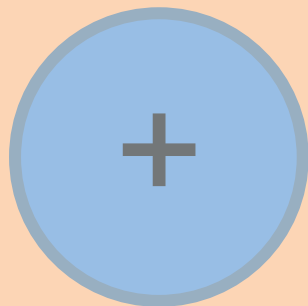


B



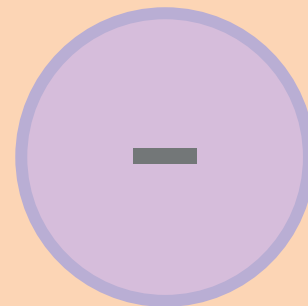
เมื่อนำวัตถุ 2 ชนิดมาถูกัน จะมีการถ่ายโอน
ประจุไฟฟ้าชนิดใด

A



ประจุไฟฟ้าบวก

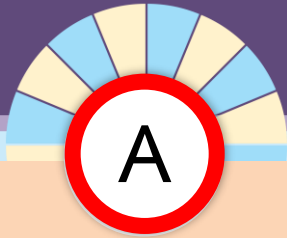
B



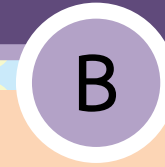
ประจุไฟฟ้าลบ



เมื่อถูกลูกโป่งกับผ้าชนิดหนึ่ง พบว่ามีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้า
จากลูกโป่งไปให้กับผ้าชนิดนั้น ข้อใดถูกต้อง

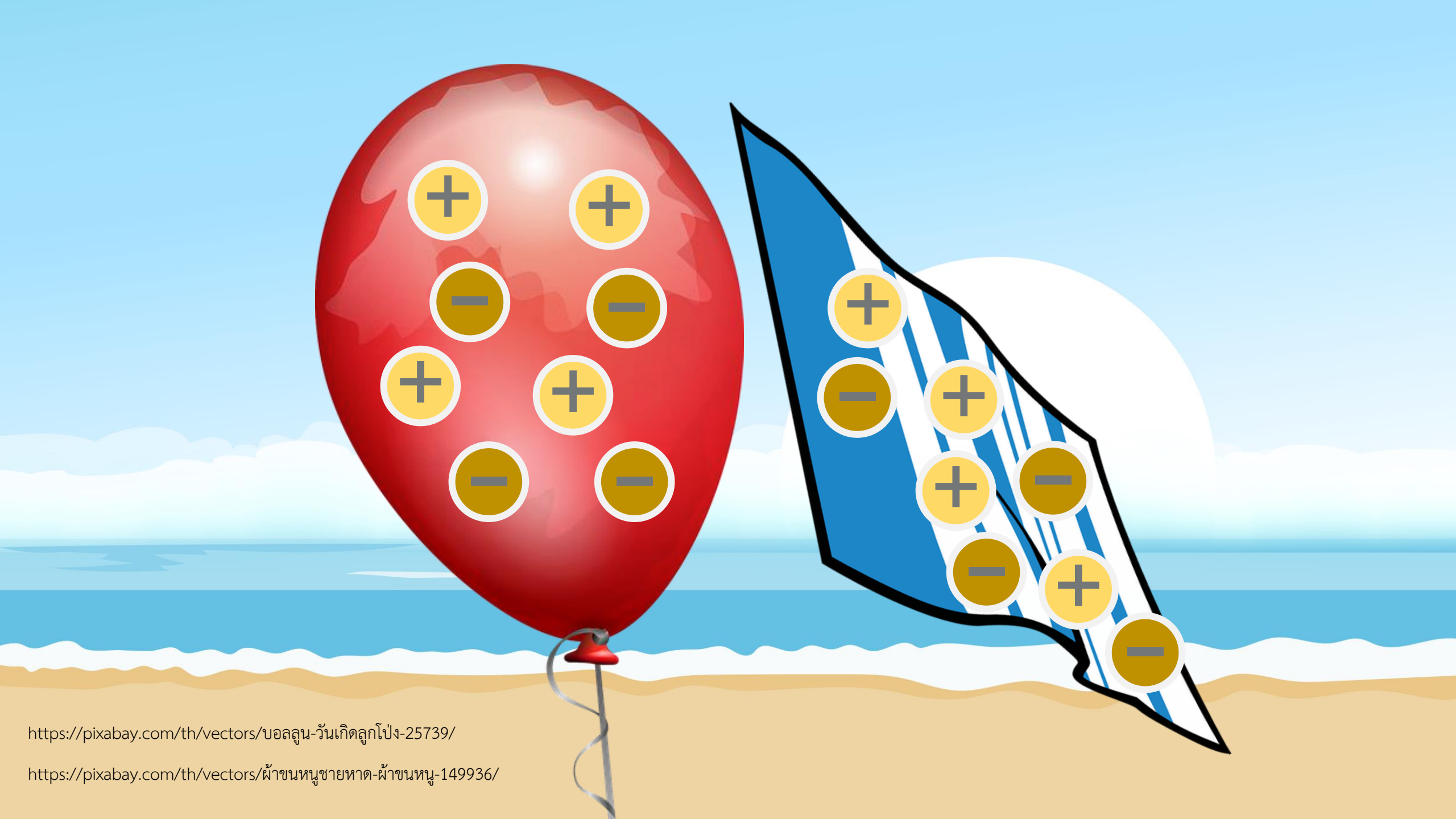


ลูกโป่งมีประจุไฟฟ้า
เป็นบวก



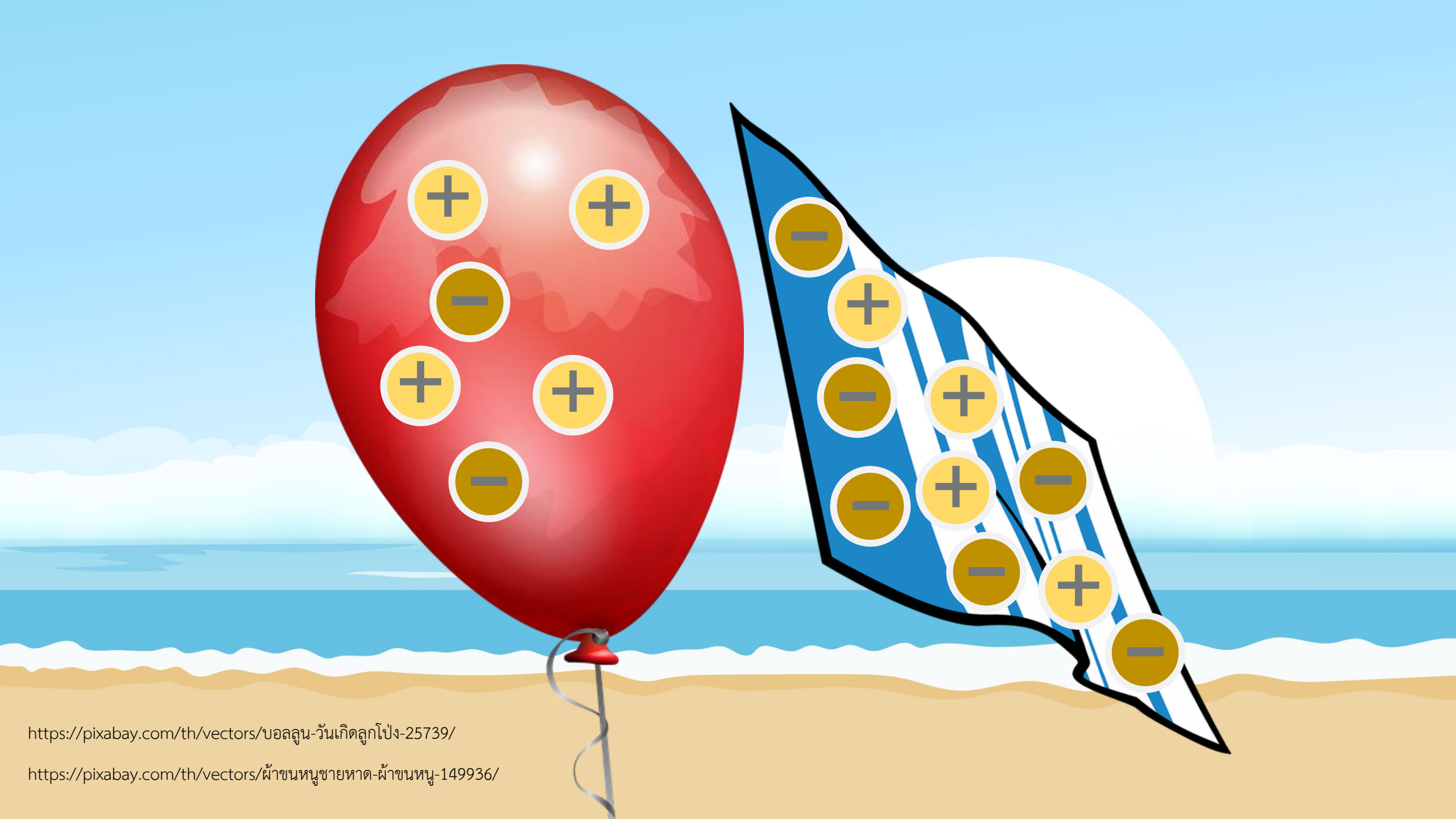
ลูกโป่งมีประจุไฟฟ้า
เป็นลบ





<https://pixabay.com/th/vectors/บอลลูกโป่ง-วันเกิดลูกโป่ง-25739/>

<https://pixabay.com/th/vectors/ผ้าขนหนูชายหาด-ผ้าขนหนู-149936/>

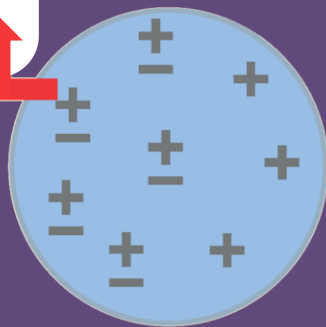


<https://pixabay.com/th/vectors/บอลลูก-วันเกิดลูกโป่ง-25739/>

<https://pixabay.com/th/vectors/ผ้าขนหนูชายหาด-ผ้าขนหนู-149936/>

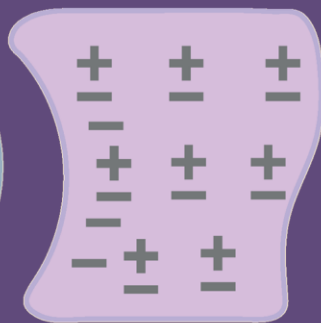
ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ
ประจุไฟฟ้าลบ 5 ประจุ

วัตถุ A



ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ
ประจุไฟฟ้าลบ 11 ประจุ

วัตถุ B



จากภาพ วัตถุ A มีประจุไฟฟ้ารวมเป็นอย่างไร



A

ประจุไฟฟ้าบวก

B

ประจุไฟฟ้าลบ



+

-

-

ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าต่างชนิดเข้าใกล้กัน
จะเกิดแรงไฟฟ้าอย่างไร



A

ผลักซึ่งกันและกัน

B

ดึงดูดซึ่งกันและกัน





คำถามชวนคิด

1. เมื่อวัตถุชนิดเดียวกัน 2 ชิ้น ด้วยกระดาษเยื่อ แล้วนำมาเข้าใกล้กัน ผลที่เกิดขึ้นจากแรงไฟฟ้าที่กระทำต่อกันทุกคู่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

ผลที่เกิดขึ้นเหมือนกันโดยวัตถุทุกคู่จะผลักรัน

เพราะ

ปากกาเมจิก กับ ปากกาเมจิก





คำถามชวนคิด

2. เมื่อวัตถุต่างชนิดกัน 2 ชิ้น ด้วยกระดาษเยื่อ แล้วนำมาเข้าใกล้กัน ผลที่เกิดขึ้นจากแรงไฟฟ้าที่กระทำต่อกันทุกคู่เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

ผลที่เกิดขึ้นอาจเหมือนหรือแตกต่างกัน เช่น



ปากกาเมจิกกับลูกโป่งจะติดดูกัน

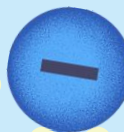


ท่อพีวีซีกับลูกโป่งจะผลักรัน



ใบงาน เรื่อง ผลของแรงไฟฟ้า

หน้า 137-138



2. การวิเคราะห์และอธิบายสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดและผลของแรงไฟฟ้า



รูปที่ 1 พลาสติกรูปดาวในโดมครึ่งทรงกลม



รูปที่ 2 หลอดที่มีเศษกระดาษและผงฟูติดอยู่



รูปที่ 3 เด็กเล่นกระดานลื่น



รูปที่ 4 การเบนของสายน้ำ



2. การวิเคราะห์และอธิบาย
สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ
การเกิดและผลของแรงไฟฟ้า





รูปที่ 1 พลาสติกรูปดาวในโดมเครื่องทรงกลม



รูปที่ 2 หลอดที่มีเศษกระดาษ และผงฝุ่นติดอยู่



รูปที่ 3 เด็กเล่นกระดานหิน



รูปที่ 4 การเบนของสายน้ำ

คำชี้แจง
ในการทำกิจกรรมนักเรียน

- ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอธิบายสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดและผลของแรงไฟฟ้า
บันทึกผลและนำเสนอ

คำชี้แจง
บทบาทครูปลายทาง

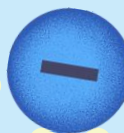
- ครูคอยให้ความช่วยเหลือ
แนะนำหรือตอบข้อสงสัย
เมื่อนักเรียนซักถาม





ใบงาน เรื่อง ผลของแรงไฟฟ้า

หน้า 137-138



2. การวิเคราะห์และอธิบายสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดและผลของแรงไฟฟ้า



รูปที่ 1 พลาสติกรูปดาวในโดมเครื่องทรงกลม



รูปที่ 2 หลอดที่มีเศษกระดาษและผงปูนติดอยู่



รูปที่ 3 เด็กเล่นกระดานลื่น



รูปที่ 4 การเบนของสายน้ำ





รูปที่ 1 พลาสติกรูปดาวในโดมครึ่งทรงกลม

เกี่ยวข้องกับแรงไฟฟ้า โดยเมื่อเขย่าอุปกรณ์ จะเกิดการถูกันของเม็ดโฟมพลาสติกรูปดาว และคอมพลาสติกเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ และเกิดแรงไฟฟ้าที่ทำให้เม็ดโฟมและพลาสติกรูปดาวบางส่วนติดอยู่กับคอมพลาสติกได้



รูปที่ 2 หลอดที่มีเศษกระดาษ
และผงฝุ่นติดอยู่

เกี่ยวข้องกับแรงไฟฟ้า โดยเมื่อดึง
หลอดพลาสติกออกจากช่องพลาสติก จะทำให้
เกิดการถูกันระหว่างหลอดและช่องพลาสติก
เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ
เมื่อนำหลอดพลาสติกไปเข้าใกล้เศษกระดาษ
ที่เป็นกลางทางไฟฟ้า จะเกิดแรงไฟฟ้าดึงดูด
เศษกระดาษให้มาติดกับหลอดพลาสติกได้



รูปที่ 3 เด็กเล่นกระดานลื่น

เกี่ยวข้องกับแรงไฟฟ้า โดยเมื่อเด็กเล่น
กระดานลื่น จะเกิดการถูกันระหว่างเส้นผม
กับกระดานลื่นและระหว่างเส้นผมด้วยกัน
เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ
แรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจะดึงดูดเส้นผมเข้าหา
กระดานลื่น และเส้นผมที่มีประจุไฟฟ้า
เหมือนกัน จะผลักกันทำให้ผมของเด็กชี้ฟู



รูปที่ 4 การเบนของสายน้ำ

เกี่ยวข้องกับแรงไฟฟ้า โดยเมื่อนำ

ซ็อนพลาสติกมาขั้ดถู จะเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ เมื่อนำซ็อนพลาสติกไปเข้าใกล้สายน้ำที่เป็นกลางไฟฟ้า แรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจะดึงดูดสายน้ำให้เบนเข้าซ็อนพลาสติก



สรุปกิจกรรม

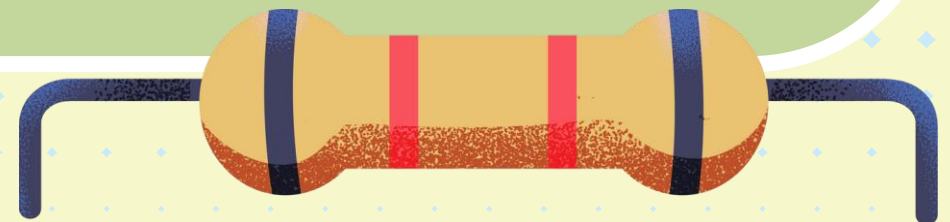


แรงไฟฟ้าเป็นแรง
ระหว่างประจุไฟฟ้า
ซึ่งมีทั้งแรงดึงดูด
และแรงผลัก

เกิดขึ้นจาก

การฉว้ตดูบางชนิด เราสามารถนำความรู้
เกี่ยวกับการเกิดและผลของแรงไฟฟ้ามา

อธิบายสถานการณ์ต่าง ๆ
ในชีวิตประจำวันได้

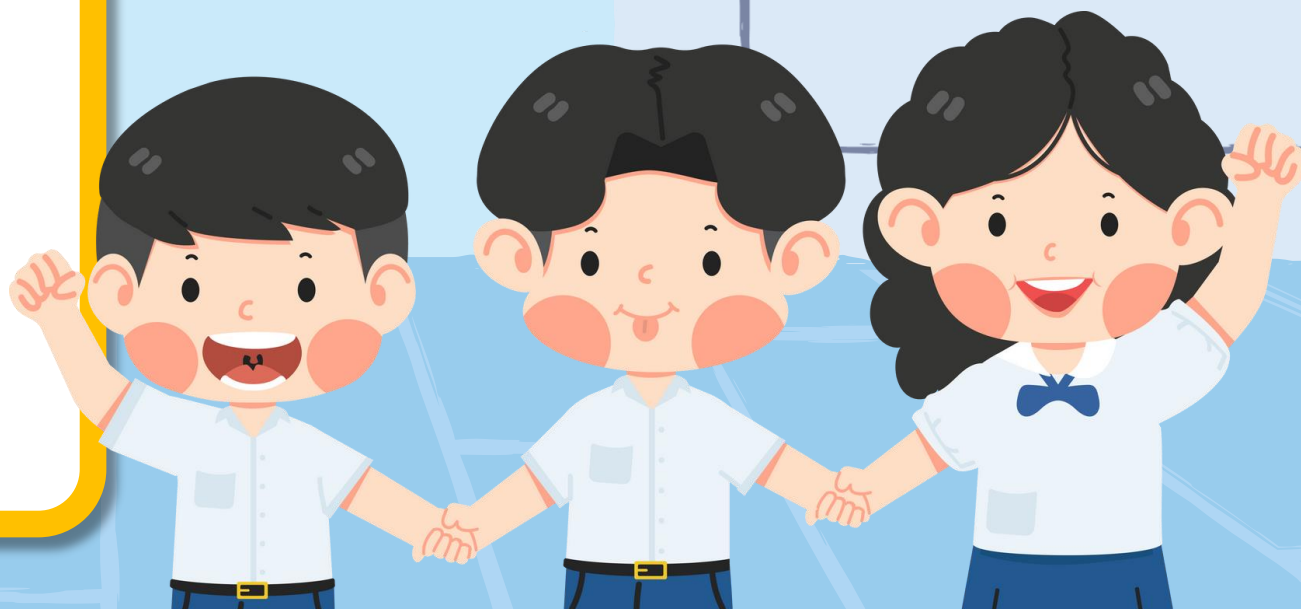


สิ่งที่ฉันได้ทำ

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. แปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับผลของแรงไฟฟ้าจากหลักฐานที่รวบรวมได้ และไม่ด่วนตัดสินใจเมื่อยังไม่มีหลักฐานเพียงพอ				☐
2. วิเคราะห์สาเหตุและอธิบายผลของแรงไฟฟ้าในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล				☐

ให้นักเรียน ทำแบบประเมินตนเอง หน้าที่ 140





บทเรียนครั้งต่อไป



ฉลาดคิด

นักประดิษฐ์น้อย





สิ่งที่ต้องเตรียม



ใบงาน ฉลาดคิด นักประดิษฐ์น้อย

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

