

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

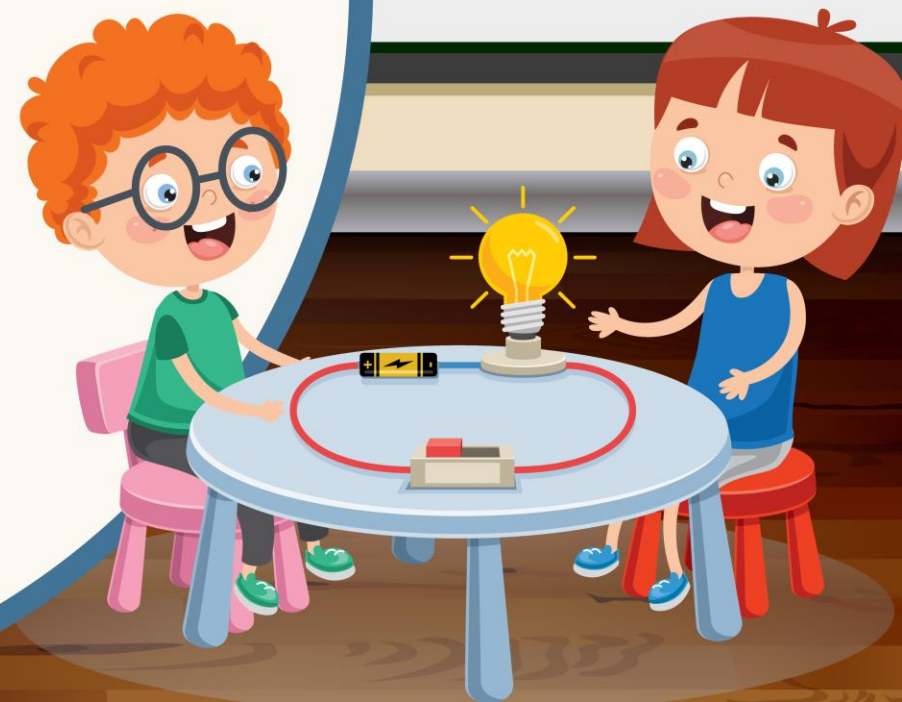
รหัสวิชา ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## แรงไฟฟ้า (3)

ครูผู้สอน ครูวิวัฒน์ ศรีเมฆ

ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก





ปากกาเมจิกกับลูกโป่ง  
จะตึงติดกัน



ท่อพีวีซีกับลูกโป่ง  
จะผลัดกัน

# กิจกรรมที่ 2

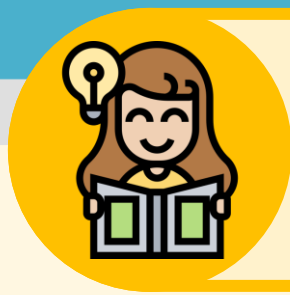
## ผลของแรงไฟฟ้าเป็นอย่างไร



# จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายผลของแรงไฟฟ้า





# วิธีทำกิจกรรม

5. อ่านใบความรู้เรื่องแรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเกิดแรงไฟฟ้า และผลของแรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุชนิดเดียวกัน 2 ชิ้น และต่างชนิดกัน 2 ชิ้น จากการทำกิจกรรม พร้อมบอกเหตุผลและนำเสนอ



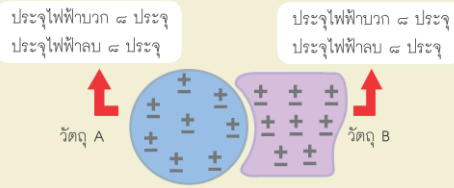
# ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า หน้า 160 - 164

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

☆☆☆ บ.๔.๒/ห.๒-๐๒

## ใบความรู้เรื่องแรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

ในวัตถุจะมีประจุไฟฟ้าบวก และประจุไฟฟ้าลบเป็นจำนวนนับล้าน ๆ ประจุ ถ้าจำนวนประจุไฟฟ้าทั้งสองชนิดเท่ากันหรือสมดุลกัน วัตถุนั้นจะอยู่ในสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า เช่น จากรูปวัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า โดยสมมติให้แต่ละวัตถุมีประจุไฟฟ้าบวกและลบจำนวนอย่างละ ๔ ประจุ เท่ากัน ดังรูปที่ ๒๖



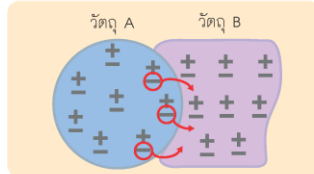
รูปที่ ๒๖ วัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า

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

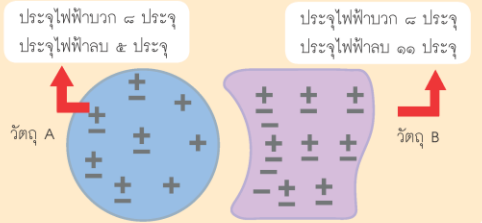
ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

☆☆☆ บ.๔.๒/ห.๒-๐๒

เช่น เมื่อนำวัตถุ A และ B มาถูกัน จะมีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบจาก A ไป B หรือ B ไป A ขึ้นกับชนิดของวัตถุที่นำมาถูกัน ในที่นี้ให้ประจุไฟฟ้าลบจากวัตถุ A ถ่ายโอนไปยังวัตถุ B ๓ ประจุ ทำให้วัตถุ A มีประจุไฟฟ้าบวกมากกว่าประจุไฟฟ้าลบ ๓ ประจุ ส่วนวัตถุ B จะมีประจุไฟฟ้าลบมากกว่าประจุไฟฟ้าบวก ๓ ประจุ ดังรูป ๒๖



รูป ก ขณะถูวัตถุ ๒ ขึ้น จะเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบจากวัตถุ A ไป B



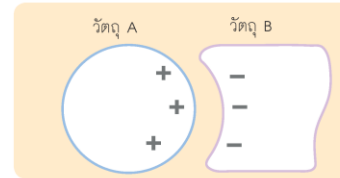
รูป ข จำนวนประจุไฟฟ้าบวกและลบของวัตถุ A ไป B หลังจากนำวัตถุทั้งสองมาถูกัน

รูปที่ ๒๖ การถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ A และ B ที่นำมาถูกัน

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

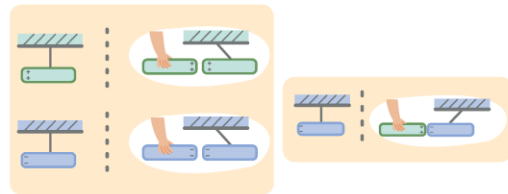
☆☆☆ บ.๔.๒/ห.๒-๐๒

หลังจากการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าแล้ว วัตถุ A จึงมีประจุไฟฟ้าบวก ส่วนวัตถุ B จึงมีประจุไฟฟ้าลบ ซึ่งสามารถเขียนแทนด้วยรูปที่ ๒๗



รูปที่ ๒๗ ประจุไฟฟ้าบวกของวัตถุ A และ B

เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้กันจะเกิดแรงไฟฟ้าซึ่งเป็นแรงกระทำระหว่างประจุไฟฟ้า โดยวัตถุทั้งสองไม่จำเป็นต้องสัมผัสกัน แรงไฟฟ้าอาจเป็นแรงดึงดูดหรือแรงผลักก็ได้ ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าต่างชนิดเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงดึงดูดซึ่งกันและกัน แต่ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันเข้าใกล้กัน จะเกิดแรงผลักรวมซึ่งกันและกัน



ผลักรวมซึ่งกันและกัน

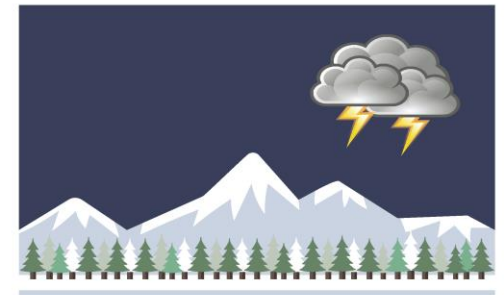
ดึงดูดซึ่งกันและกัน

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

☆☆☆ บ.๔.๒/ห.๒-๐๒

## เกร็ดน่ารู้

การเกิดฟ้าแลบ ฟ้าผ่าในธรรมชาติก็เป็นผลมาจากการถ่ายโอนประจุไฟฟ้า โดยเกิดการเสียดสีระหว่างละอองน้ำในเมฆ ฝุ่น และลม ทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างก้อนเมฆ เมื่อมีการสะสมประจุไฟฟ้าและเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้ามากขึ้น จะเกิดเป็นประกายไฟระหว่างก้อนเมฆ หรือฟ้าแลบ นอกจากนี้ยังอาจมีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าจากก้อนเมฆลงมายังพื้นดินเกิดเป็นฟ้าผ่าได้ จึงไม่ควรทำกิจกรรมกลางแจ้งขณะเกิดฝนฟ้าคะนอง





## คำชี้แจงบทบาท นักเรียนปลายทาง

1. อ่านใบความรู้เรื่องแรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า
2. ร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการอ่านใบความรู้



## คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

1. แจกใบความรู้เรื่องแรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้าให้นักเรียน
2. ให้ความช่วยเหลือนักเรียนขณะทำกิจกรรม

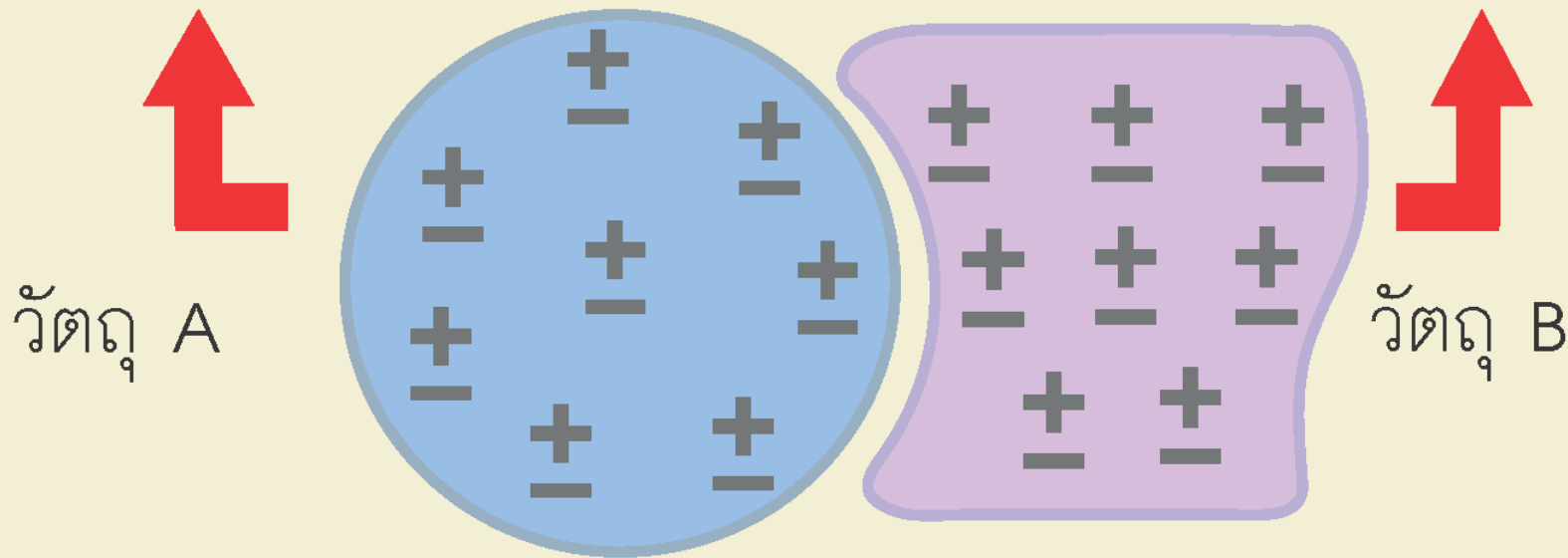
# ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

ในวัตถุจะมีประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบเป็นจำนวนนับล้าน ๆ ประจุ ถ้าจำนวนประจุไฟฟ้าทั้งสองชนิดเท่ากันหรือสมดุลกัน วัตถุนั้นจะอยู่ในสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า เช่น จากรูปวัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าโดยสมมติให้แต่ละวัตถุมีประจุไฟฟ้าบวกและลบจำนวนอย่างละ 8 ประจุ เท่ากัน ดังรูปที่ 26



ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ  
ประจุไฟฟ้าลบ 8 ประจุ

ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ  
ประจุไฟฟ้าลบ 8 ประจุ



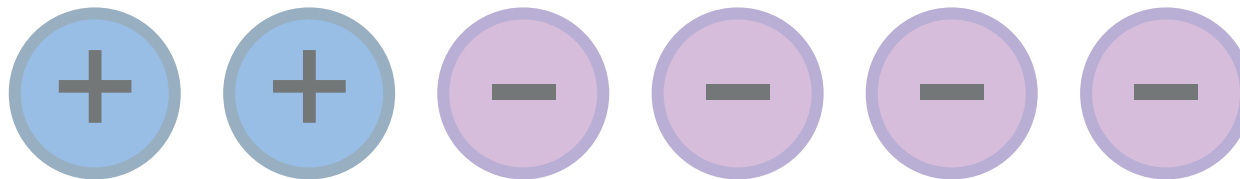
รูปที่ 26 วัตถุ A และวัตถุ B มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า

# ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

เมื่อนำวัตถุ 2 ชนิด ที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้ามาถูกัน วัตถุทั้งสองจะได้รับพลังงานจากการถูหรือการเสียดสี ทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบบระหว่างวัตถุที่นำมาถูกันนั้น วัตถุที่สูญเสียประจุไฟฟ้าลบก็จะมีจำนวนประจุไฟฟ้าลบน้อยกว่าจำนวนประจุไฟฟ้าบวก ทำให้วัตถุนั้นมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นบวก เรียกวัตถุนั้นว่าวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวก

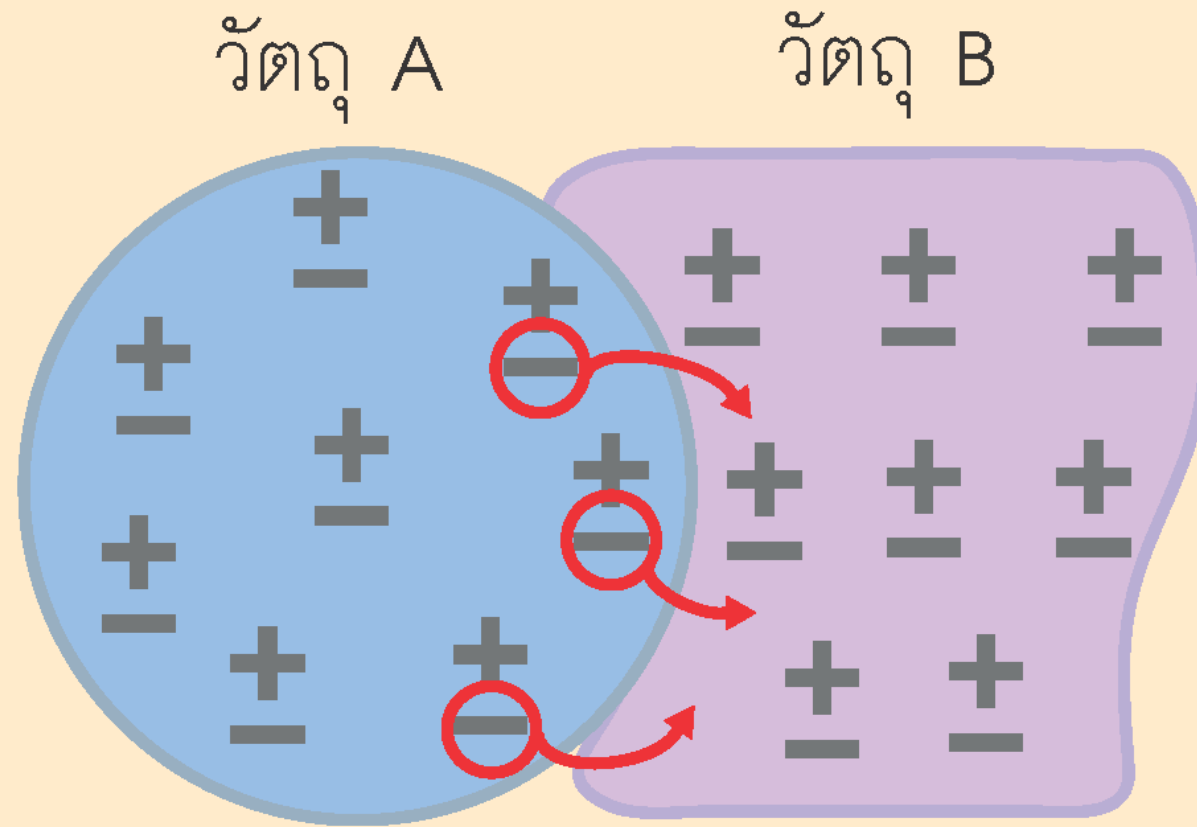
# ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

ส่วนวัตถุที่รับประจุไฟฟ้าลบเพิ่มเข้ามา ก็จะมีจำนวนประจุไฟฟ้าลบมากกว่าจำนวนประจุไฟฟ้าบวก ทำให้วัตถุนั้นมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นลบ หรือเรียกวัตถุนั้นว่าวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกหรือลบนี้จึงไม่เป็นกลางทางไฟฟ้า



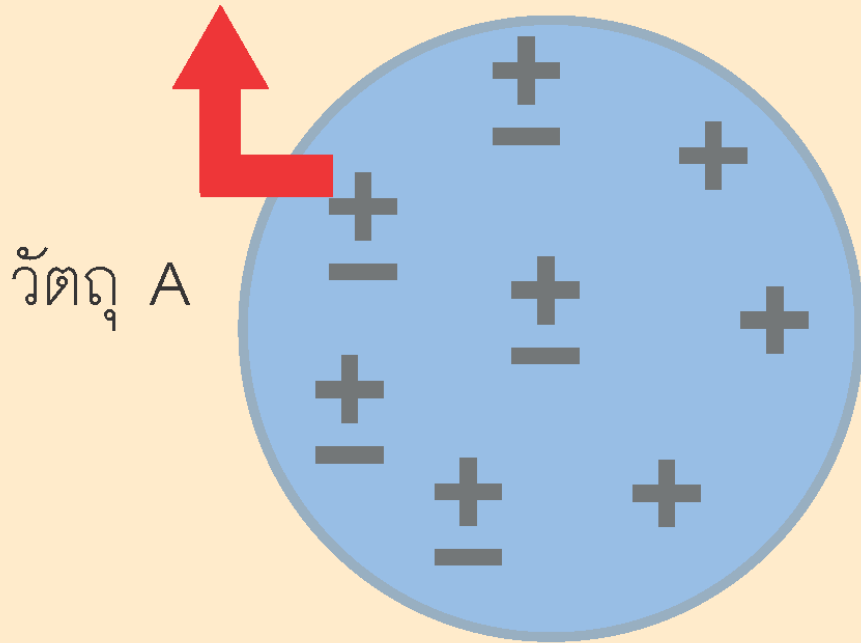
# ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

เช่น เมื่อนำวัตถุ A และ B มาถูกัน จะมีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบบจาก A ไป B หรือ B ไป A ขึ้นกับชนิดของคู่วัตถุที่นำมาถูกัน ในที่นี้ให้ประจุไฟฟ้าลบบจากวัตถุ A ถ่ายโอนไปยังวัตถุ B 3 ประจุ ทำให้วัตถุ A มีประจุไฟฟ้าบวกมากกว่าประจุไฟฟ้าลบบ 3 ประจุ ส่วนวัตถุ B จะมีประจุไฟฟ้าลบบมากกว่าประจุไฟฟ้าบวก 3 ประจุ ดังรูป 27

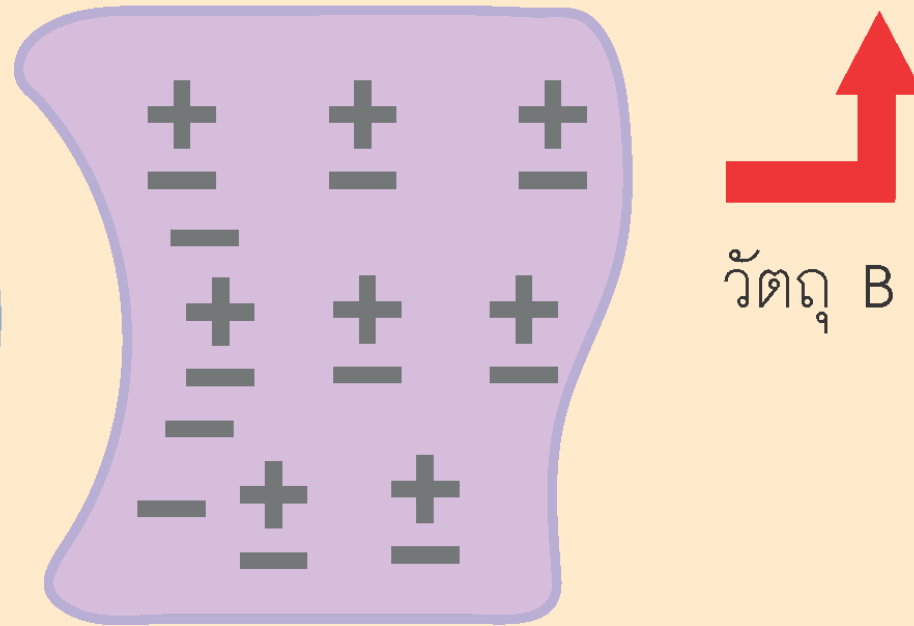


รูป ก ขณะถูวัตถุ 2 ชั้น จะเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบจากวัตถุ A ไป B  
รูปที่ 27 การถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ A และ B ที่นำมาถูกัน

ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ  
ประจุไฟฟ้าลบ 5 ประจุ

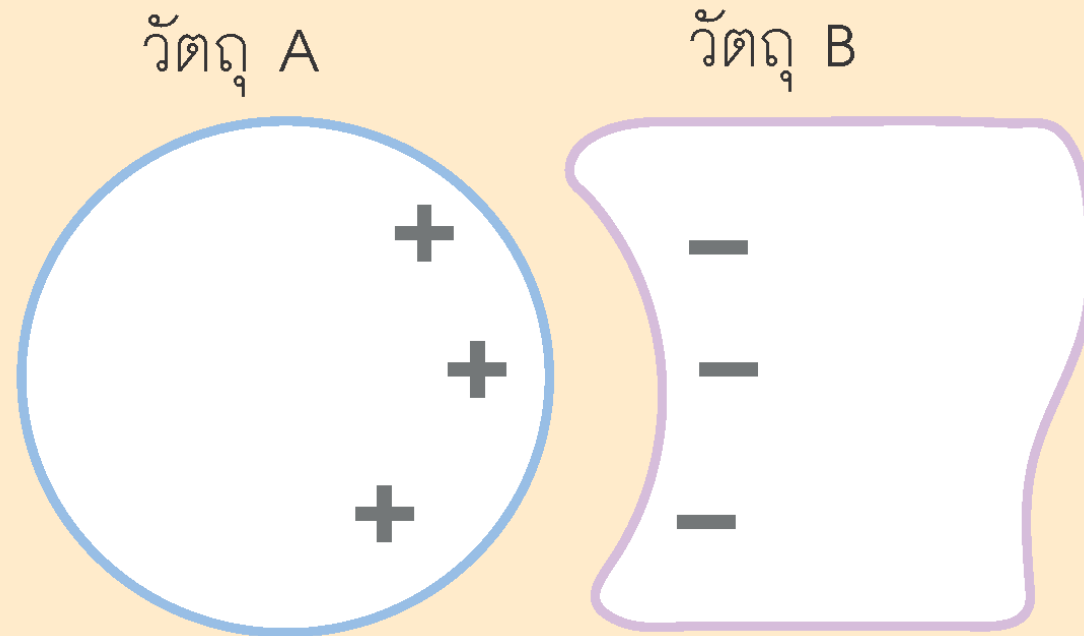


ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ  
ประจุไฟฟ้าลบ 11 ประจุ



รูป ข จำนวนประจุไฟฟ้าบวกและลบของวัตถุ A ไป B หลังจากนำวัตถุทั้งสองมาถูกัน  
รูปที่ 27 การถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุ A และ B ที่นำมาถูกัน

หลังจากการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าแล้ว วัตถุ A จึงมีประจุไฟฟ้าบวก ส่วนวัตถุ B จึงมีประจุไฟฟ้าลบ ซึ่งสามารถเขียนแทนด้วยรูปที่ 28



รูปที่ 28 ประจุไฟฟ้ารวมของวัตถุ A และ B

# ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้กันจะเกิดแรงไฟฟ้าซึ่งเป็นแรงกระทำระหว่างประจุไฟฟ้า โดยวัตถุทั้งสองไม่จำเป็นต้องสัมผัสกันแรงไฟฟ้าอาจเป็นแรงดึงดูดหรือแรงผลักก็ได้ ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าต่างชนิดเข้าใกล้กันจะเกิดแรงดึงดูดซึ่งกันและกัน แต่ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันเข้าใกล้กันจะเกิดแรงผลักซึ่งกันและกัน





ผลักซึ่งกันและกัน



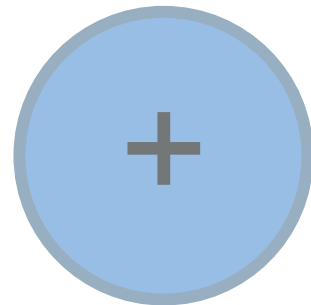
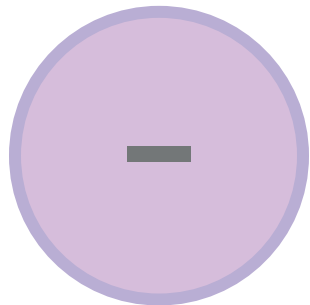
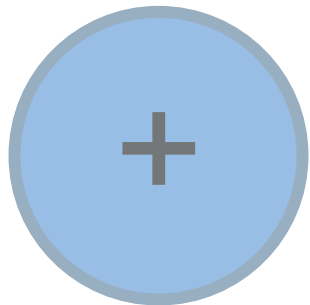
ดึงดูดซึ่งกันและกัน

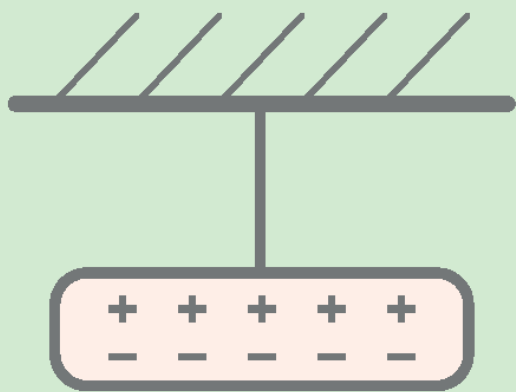
# ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

นอกจากนี้เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าเข้าใกล้วัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าจะเกิดแรงไฟฟ้าดึงดูดวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้านั้นด้วย ซึ่งเกิดจากวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าดึงดูดประจุไฟฟ้าชนิดตรงข้ามของวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าให้มาอยู่ใกล้ และผลักประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันของวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าให้อยู่ไกล

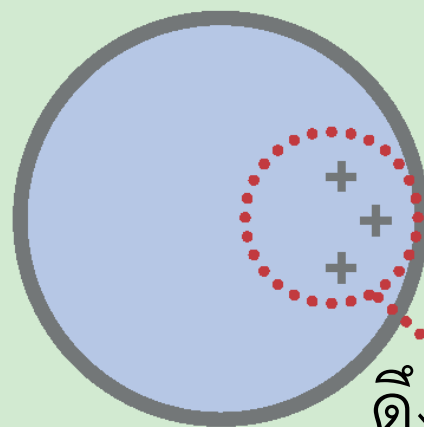
# ใบความรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าระหว่างประจุไฟฟ้า

จึงเกิดทั้งแรงดึงดูดและแรงผลัก ซึ่งแรงดึงดูดจะมีค่ามากกว่าแรงผลัก ทำให้วัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าเคลื่อนที่เข้าหาวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าได้ ดังรูปที่ 29

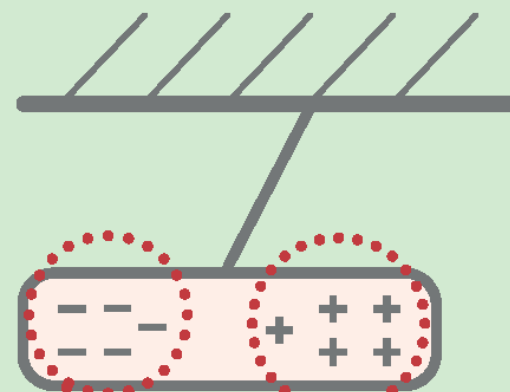




วัตถุที่เป็นกลาง  
ทางไฟฟ้า



ดึงดูด

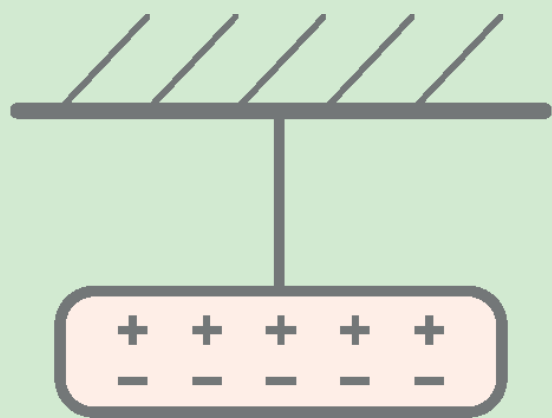


ผลัก

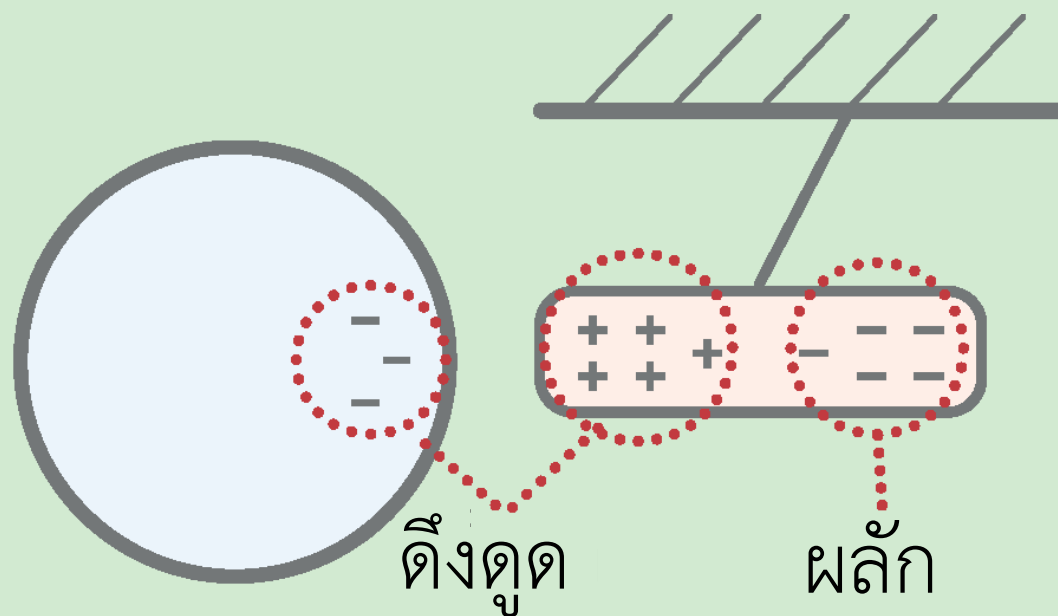
เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกเข้าใกล้

รูป ก วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าบวกดึงดูดวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า

รูปที่ 29 การดึงดูดวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า



วัตถุที่เป็นกลาง  
ทางไฟฟ้า



เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าลบเข้าใกล้

รูป ข วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าลบดึงดูดวัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้า

รูปที่ 29 การดึงดูดวัตถุที่มีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า เมื่อนำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า



## เกร็ดน่ารู้

การเกิดฟ้าแลบ ฟ้าผ่าในธรรมชาติก็เป็นผลมาจากการถ่ายโอนประจุไฟฟ้า โดยเกิดจากการเสียดสีระหว่างละอองน้ำ ในเมฆ ผุ่น และลมทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างก้อนเมฆ เมื่อมีการสะสมประจุไฟฟ้าและเกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้ามากขึ้น จะเกิดเป็นประกายไฟระหว่างก้อนเมฆ หรือฟ้าแลบ นอกจากนี้ยังอาจมีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าจากก้อนเมฆลงมายังพื้นดินเกิดเป็นฟ้าผ่าได้ จึงไม่ควรทำกิจกรรมกลางแจ้งขณะเกิดฝนฟ้าคะนอง

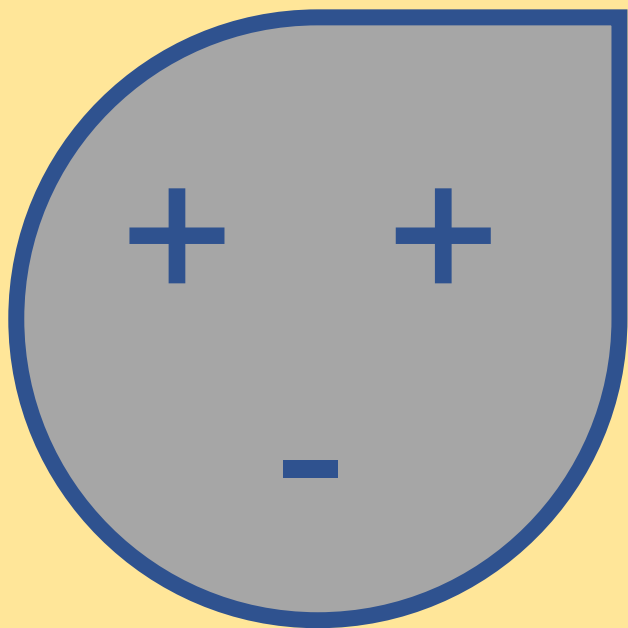
# อภิปรายข้อมูล

## จากการอ่านใบความรู้

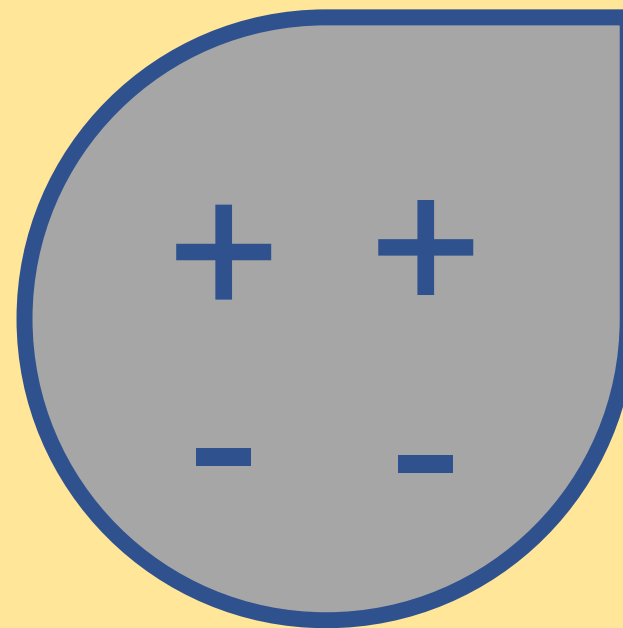


# วัตถุใดที่อยู่ในสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า

A



B





เมื่อนำวัตถุ 2 ชนิดมาถูกัน จะมีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าชนิดใด

A

+

ประจุไฟฟ้าบวก

B

-

ประจุไฟฟ้าลบ



เมื่อถูกลูกโป่งกับผ้าชนิดหนึ่ง พบว่ามีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้า  
จากลูกโป่งไปให้กับผ้าชนิดนั้น ข้อใดถูกต้อง

A

ลูกโป่งมีประจุไฟฟ้าเป็นบวก

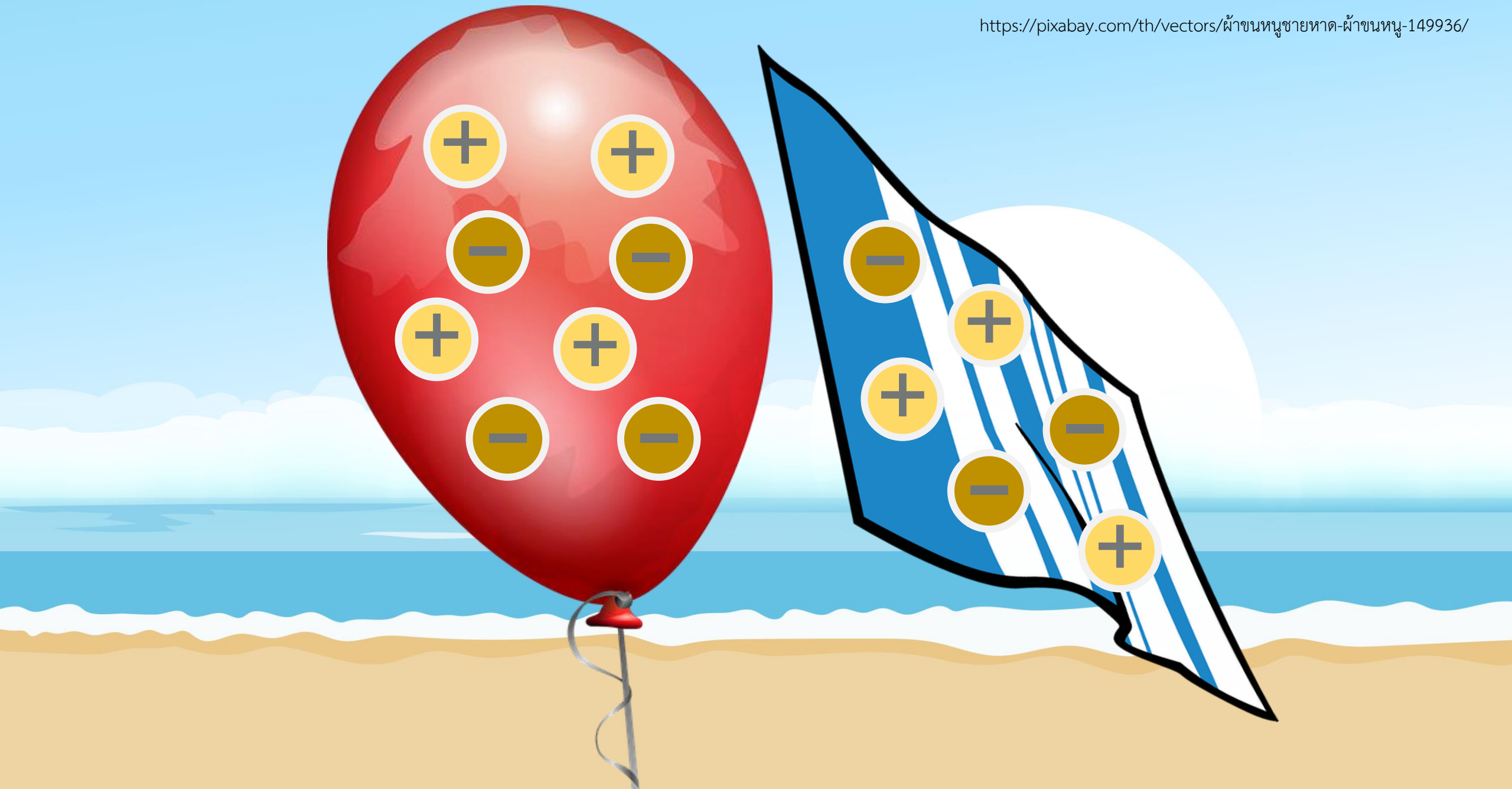
B

ลูกโป่งมีประจุไฟฟ้าเป็นลบ



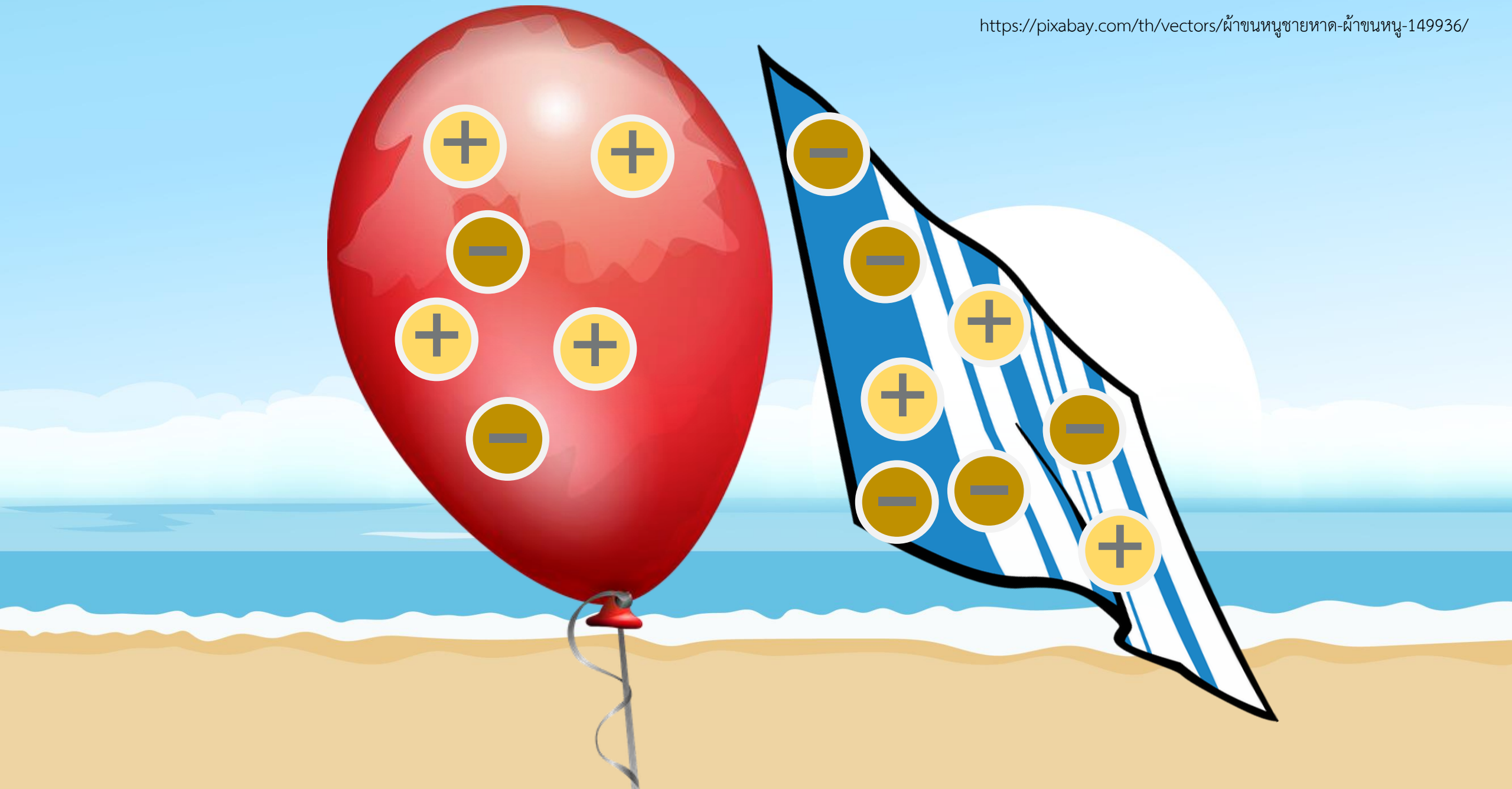
<https://pixabay.com/th/vectors/บอลลูก-วันเกิดลูกโป่ง-25739/>

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



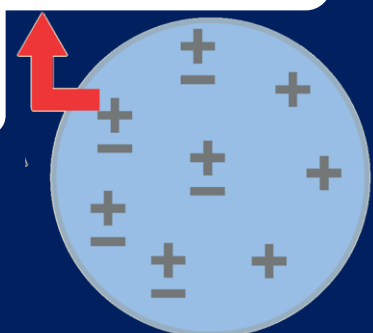
<https://pixabay.com/th/vectors/บอลลูก-วันเกิดลูกโป่ง-25739/>

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



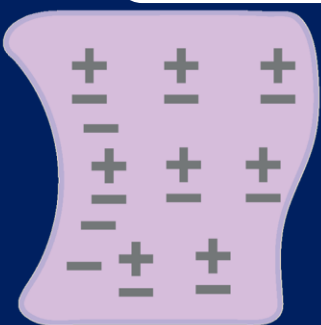
ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ  
ประจุไฟฟ้าลบ 5 ประจุ

วัตถุ A



ประจุไฟฟ้าบวก 8 ประจุ  
ประจุไฟฟ้าลบ 11 ประจุ

วัตถุ B



จากภาพ วัตถุ A มีประจุไฟฟ้ารวมเป็นอย่างไร

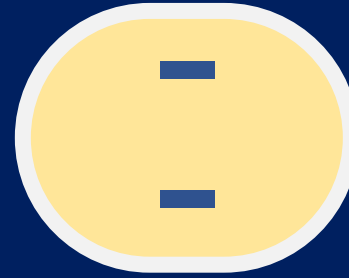
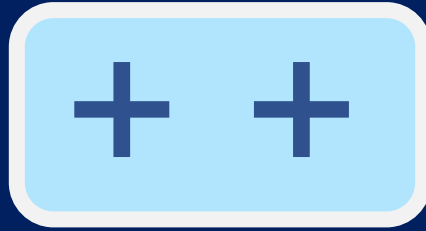
A

ประจุไฟฟ้าบวก

B

ประจุไฟฟ้าลบ





ถ้านำวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าต่างชนิดเข้าใกล้กัน  
จะเกิดแรงไฟฟ้าอย่างไร

A

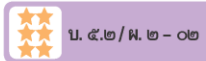
ผลักซึ่งกันและกัน

B

ดึงดูดซึ่งกันและกัน



ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อฉนวนชนิดเดียวกัน ๒ ชิ้น ด้วยกระดาษเยื่อ แล้วนำมาเข้าใกล้กัน ผลที่เกิดขึ้นจากแรงไฟฟ้าที่กระทำต่อกันทุกคู่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

---

---

---

---

---

๒. เมื่อฉนวนต่างชนิดกัน ๒ ชิ้น ด้วยกระดาษเยื่อ แล้วนำมาเข้าใกล้กัน ผลที่เกิดขึ้นจากแรงไฟฟ้าที่กระทำต่อกันทุกคู่เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

---

---

---

---

---

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

---

---

---

---

---

# ใบงาน 02

## ผลของแรงไฟฟ้า

# หน้า 165

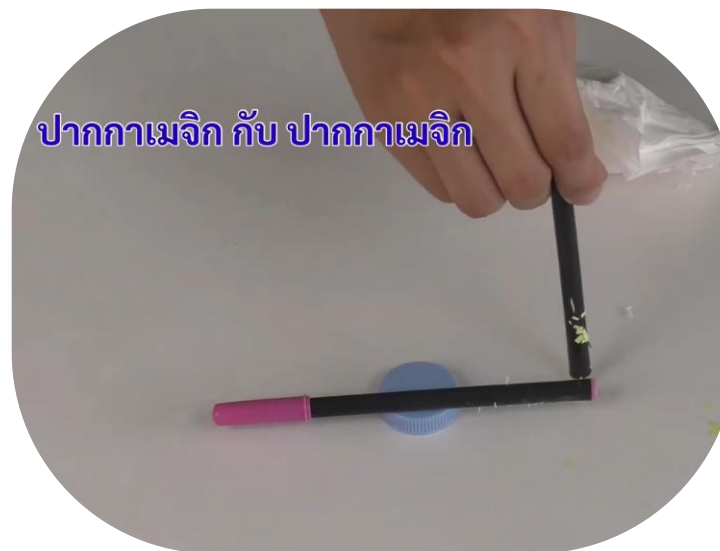




# คำถามหลังกิจกรรม

1. เมื่อฉีกวัตถุชนิดเดียวกัน 2 ชิ้น ด้วยกระดาษเยื่อ แล้วนำมาเข้าใกล้กัน ผลที่เกิดขึ้นจากแรงไฟฟ้าที่กระทำต่อกันทุกคู่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

ผลที่เกิดขึ้นเหมือนกันโดยวัตถุทุกคู่จะผลักรัน  
เพราะวัตถุทั้งสองมีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกัน







## คำถามหลังกิจกรรม

2. เมื่อฉนวนต่างชนิดกัน 2 ชั้น ด้วยกระดาษเยื่อ แล้วนำมาเข้าใกล้กัน ผลที่เกิดขึ้นจากแรงไฟฟ้าที่กระทำต่อกัน ทุกคู่เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

ผลที่เกิดขึ้นอาจเหมือนหรือแตกต่างกัน เช่น



ปากกาเมจิกกับลูกโป่งจะดึงดูดกัน  
เพราะวัตถุทั้งสองมีประจุไฟฟ้าต่างชนิดกัน



ท่อพีวีซีกับลูกโป่งจะผลักรัน  
เพราะวัตถุทั้งสองมีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกัน



## คำถามหลังกิจกรรม

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

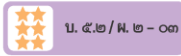
แรงไฟฟ้ามีทั้งแรงดึงดูด และแรงผลัก

โดยถ้าประจุไฟฟ้าต่างชนิดกันเข้าใกล้กันจะเกิดแรงดึงดูด

แต่ถ้าประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันเข้ากันใกล้จะเกิดแรงผลัก

# ใบงาน 03 แบบฝึกหัด เรื่องผลของแรงไฟฟ้า หน้า 166 - 167

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_



## ใบงาน ๐๓ : แบบฝึกหัด เรื่องผลของแรงไฟฟ้า

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ทำเครื่องหมาย ✓ ใน  ที่เลือก  
และปรับแก้ข้อความให้ถูกต้อง

๑. ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้อง ปรับแก้ให้ถูกต้องได้อย่างไร

๑.๑ แรงไฟฟ้ามีแต่แรงดึงดูด

ถูกต้อง  ไม่ถูกต้อง

หากไม่ถูกต้อง ข้อความที่ถูกต้องคือ \_\_\_\_\_

๑.๒ เมื่อลวดทุกชนิดด้วยกระดาษเยื่อจะสามารถดึงดูดวัตถุที่มีน้ำหนักเบาได้

ถูกต้อง  ไม่ถูกต้อง

หากไม่ถูกต้อง ข้อความที่ถูกต้องคือ \_\_\_\_\_

๑.๓ ในฤดูหนาว บางครั้งหิวลมได้ไม่เรียบเพราะเกิดแรงไฟฟ้า

ถูกต้อง  ไม่ถูกต้อง

หากไม่ถูกต้อง ข้อความที่ถูกต้องคือ \_\_\_\_\_

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_



๑.๔ เมื่อลวดทุกชนิดเดียวกัน ๒ ชั้น ด้วยกระดาษเยื่อ แล้วนำลวดทั้งสองมา  
เข้าใกล้กัน ลวดจะผลักรัน

ถูกต้อง  ไม่ถูกต้อง

หากไม่ถูกต้อง ข้อความที่ถูกต้องคือ \_\_\_\_\_

อ่านคำถามข้อ ๒-๓ แล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

๒. เมื่อลู่อ่างแก้วกับผ้าชนิดหนึ่ง พบว่ามีการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าจากอ่างแก้วไปให้  
กับผ้าชนิดนั้น ข้อใดถูกต้อง

- ก. อ่างแก้วมีประจุไฟฟ้าเป็นลบ ผ้ามีประจุไฟฟ้าเป็นบวก
- ข. อ่างแก้วมีประจุไฟฟ้าเป็นลบ ผ้ามีประจุไฟฟ้าเป็นลบ
- ค. อ่างแก้วมีประจุไฟฟ้าเป็นบวก ผ้ามีประจุไฟฟ้าเป็นบวก
- ง. อ่างแก้วมีประจุไฟฟ้าเป็นบวก ผ้ามีประจุไฟฟ้าเป็นลบ

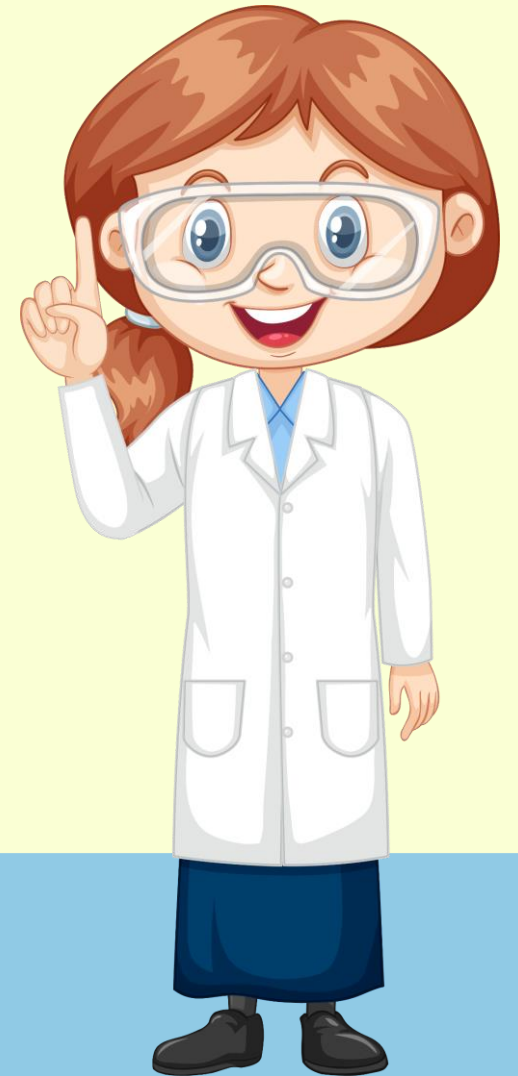
๓. ขวดพลาสติก A และ B ทำจากพลาสติกชนิดเดียวกัน เมื่อนำขวด A มาถูกับ  
ผ้าแห้ง และนำขวด B ถูกับกระดาษเยื่อ แล้วนำมาเข้าใกล้เม็ดโฟมซึ่งเป็นกลาง  
ทางไฟฟ้า ข้อใดไม่มีโอกาสเกิดขึ้น

- ก. เกิดการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างขวดพลาสติกกับผ้า และขวดพลาสติก  
กับกระดาษเยื่อ
- ข. ประจุไฟฟ้าบนขวดพลาสติก A และ B เป็นประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกัน
- ค. เมื่อนำขวดพลาสติกบริเวณที่ถูทั้งสองใบมาเข้าใกล้กัน อาจจะดึงดูดกัน
- ง. ขวดพลาสติก A ดึงดูดเศษเม็ดโฟม และขวดพลาสติก B ผลักเศษเม็ดโฟม



# สรุปบทเรียน

ให้นักเรียนสรุปบทเรียน  
ด้วยตนเอง





# สรุปบทเรียน

เมื่อวัตถุ  
ชนิดเดียวกัน 2 ชิ้น  
ด้วยกระดาษเยื่อ

- วัตถุทั้งสองมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นชนิดเดียวกัน
- เมื่อนำวัตถุทั้งสองเข้าใกล้กัน จะผลักซึ่งกันและกัน

เมื่อวัตถุ  
ต่างชนิดกัน 2 ชิ้น  
ด้วยกระดาษเยื่อ

- วัตถุทั้งสองอาจมีประจุไฟฟ้ารวมเป็นชนิดเดียวกัน หรือต่างชนิดกันก็ได้
- เมื่อนำวัตถุทั้งสองที่มีประจุไฟฟ้าต่างชนิดกันเข้าใกล้กัน จะดึงดูดซึ่งกันและกัน
- เมื่อนำวัตถุทั้งสองที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันเข้าใกล้กัน จะผลักซึ่งกันและกัน

บทเรียนครั้งต่อไป



# การเกิดเงา (1)



สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

# สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1. กระดาษแข็งเทาขาว | 1 แผ่น/กลุ่ม   |
| 2. คลิปหูขาว        | 2 อัน/กลุ่ม    |
| 3. ดินน้ำมัน        | 1 ก้อน/กลุ่ม   |
| 4. กรรไกร           | 1 เล่ม/กลุ่ม   |
| 5. ไฟฉาย            | 1 กระบอก/กลุ่ม |





## สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



6. กระจกเปล่า

1 กระจก /กลุ่ม

7. ไม้เสียบ

2-3 อัน/กลุ่ม

8. เทปใส

1 ม้วน/กลุ่ม

9. ใบงาน 01 การเกิดเงาและลักษณะของเงา

