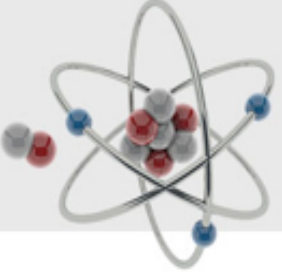


# พอลิเมอร์-1

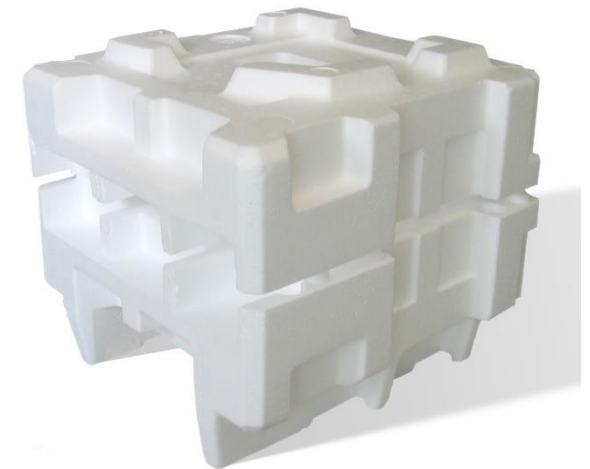
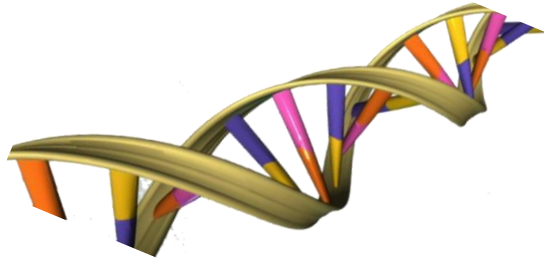
ผศ.ดร.ธนรรณ์ ขอทวีวัฒนา

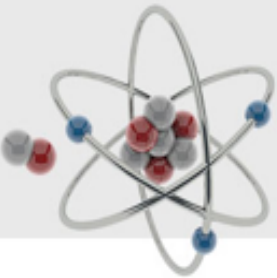
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หนังสือรายวิชาเพิ่มเติม เคมี เล่มที่ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6



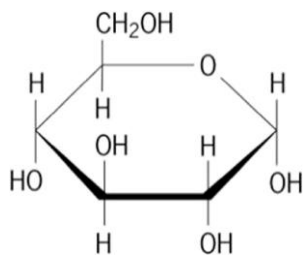
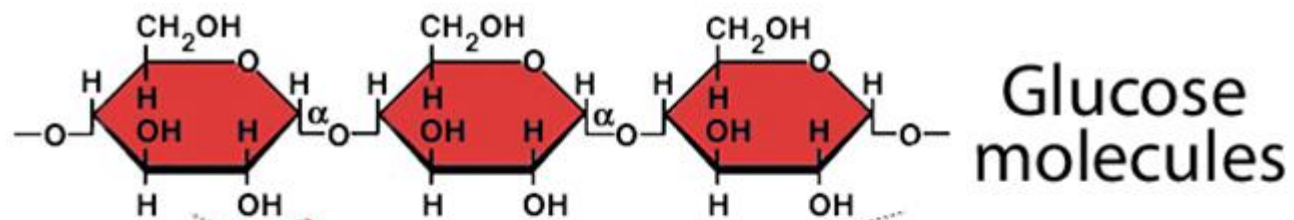
# ตัวอย่างของพอลิเมอร์



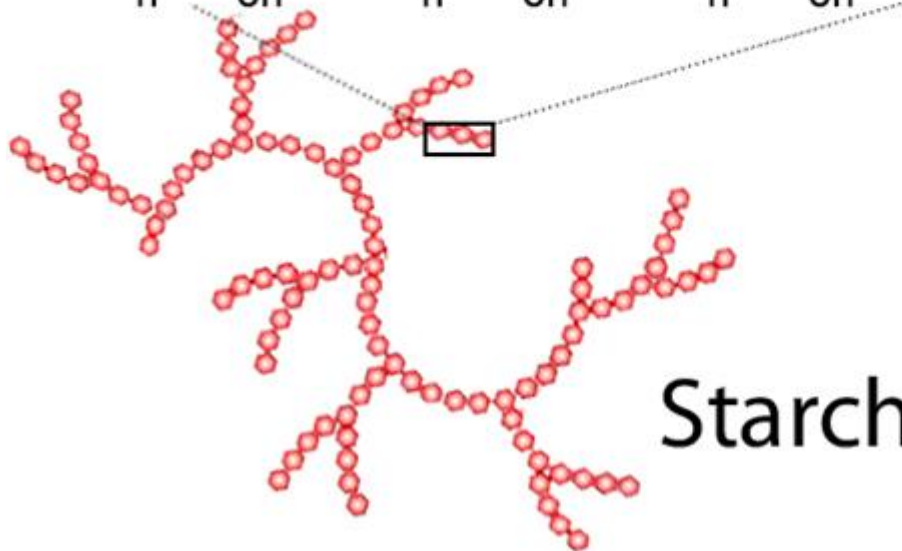


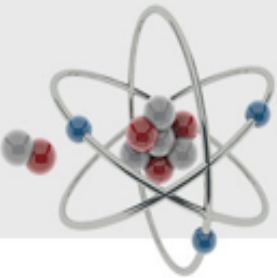
# พอลิเมอร์คืออะไร?

พอลิเมอร์เป็นสารที่มีมวลโมเลกุลสูง เกิดจากโมเลกุลพื้นฐานที่เรียกว่า **มอนอเมอร์ (monomer)** จำนวนมากเชื่อมต่อกันด้วยพันธะโคเวเลนต์



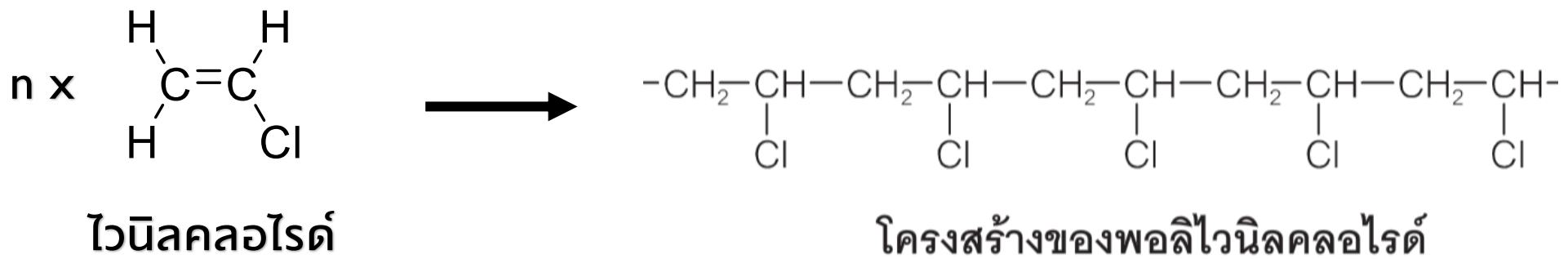
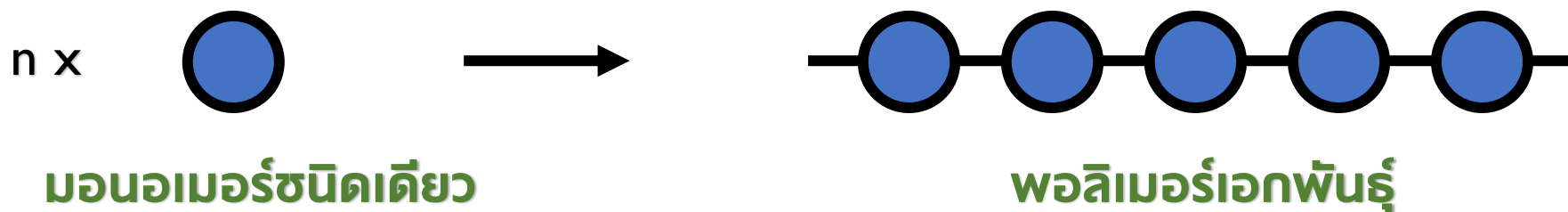
Glucose

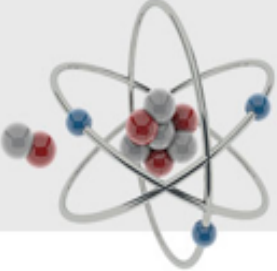




# ชนิดของพอลิเมอร์

พอลิเมอร์ที่ประกอบด้วย **มอนอเมอร์ชนิดเดียวกัน** เรียกว่า **โฮโมพอลิเมอร์ (homopolymer)**



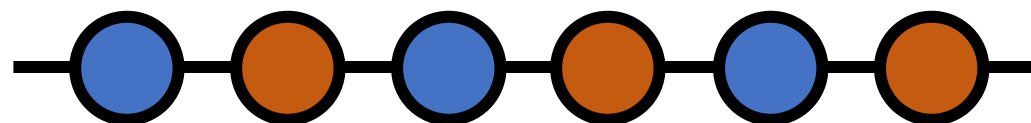


# ชนิดของพอลิเมอร์

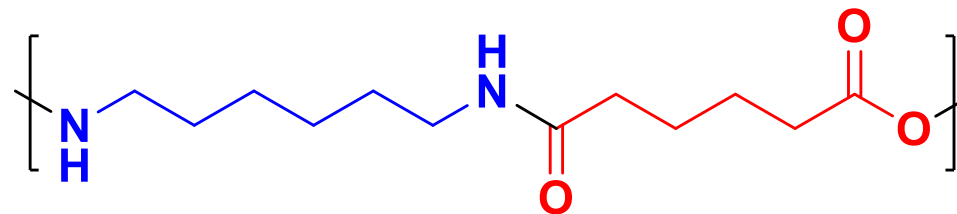
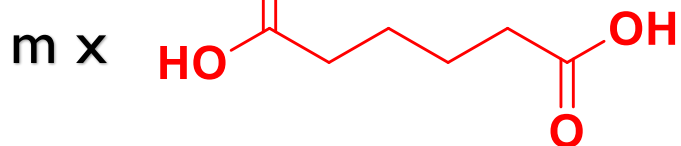
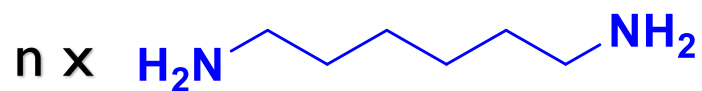
ถ้าประกอบด้วย **มอนอเมอร์ต่างชนิดกัน** เชื่อมต่อกัน เรียกพอลิเมอร์ที่เกิดขึ้นว่า **โคพอลิเมอร์ (copolymer)**



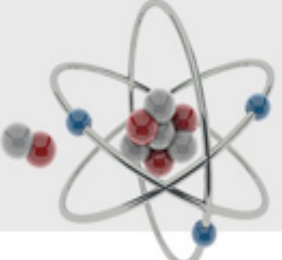
**มอนอเมอร์ต่างชนิดกัน**



**พอลิเมอร์ร่วม**



**โครงสร้างของไนลอน 6,6**

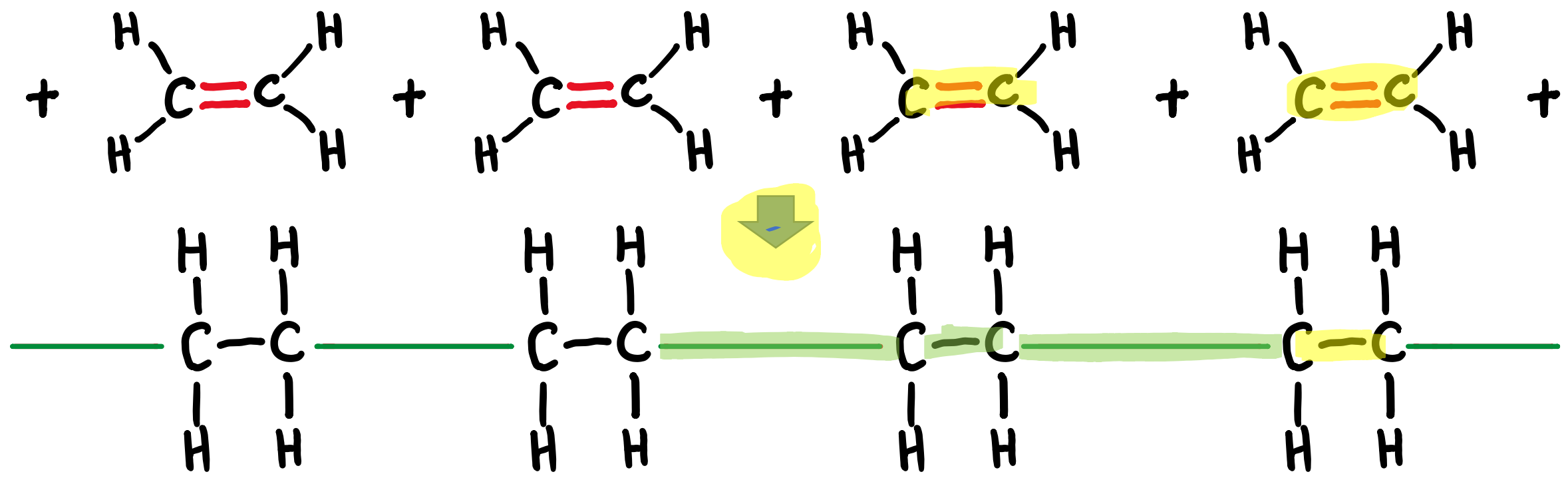


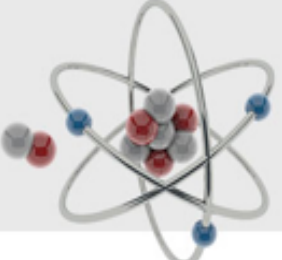
# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

มี 2 แบบ คือ

## 1. ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบเติม (addition polymerization)

เกิดจากโมเลกุลของมอนอเมอร์ที่มีพันธะคู่ เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนพันธะคู่ในมอนอเมอร์ให้เป็นพันธะเดี่ยวเชื่อมระหว่างมอนอเมอร์ จนกลายเป็นพอลิเมอร์



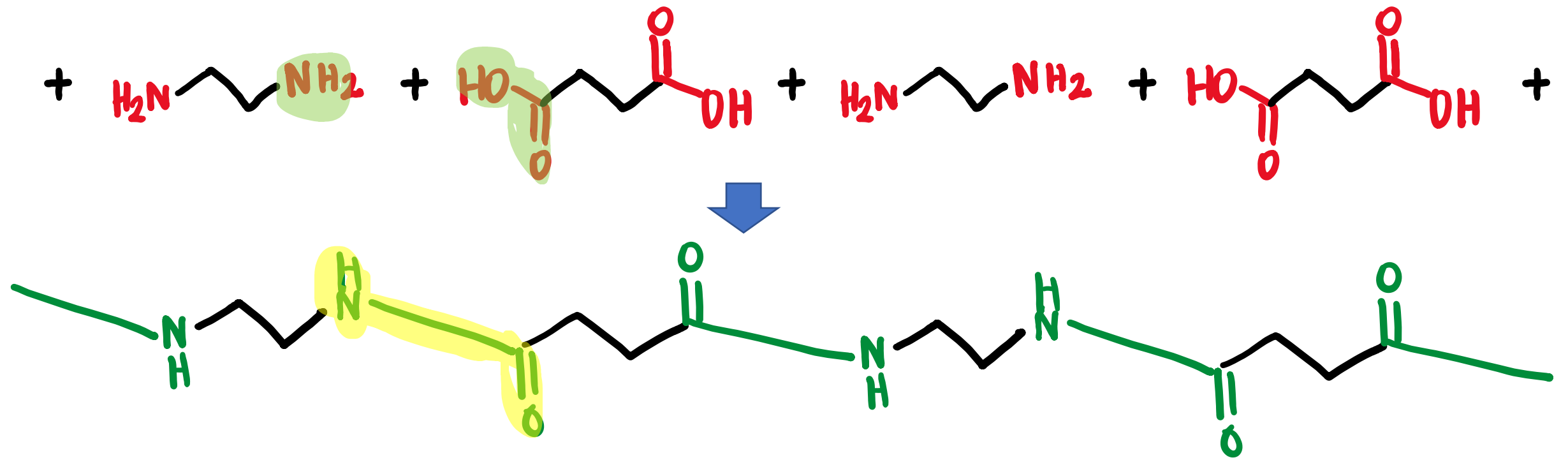


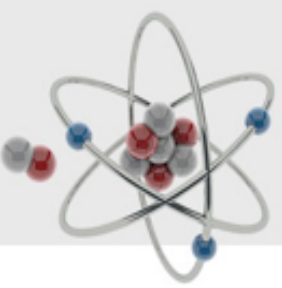
# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

มี 2 แบบ คือ

## 2. ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบควบแน่น (condensation polymerization)

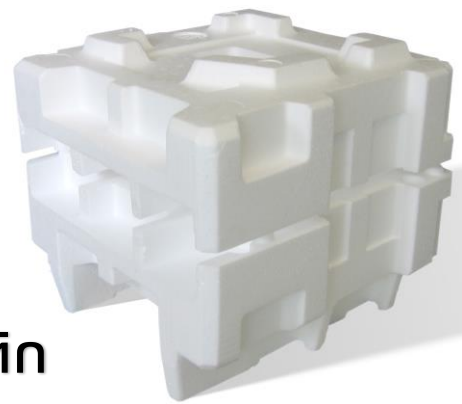
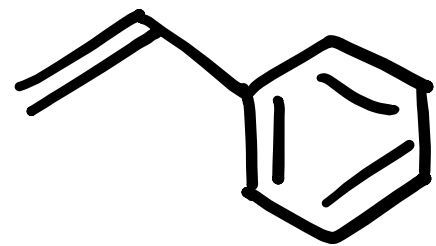
เกิดจากโมเลกุลของมอนอเมอร์ที่มีหมู่ฟังก์ชันมากกว่า 1 หมู่ ที่สามารถเกิดปฏิกิริยาเคมีกันแล้วได้เป็นหมู่ฟังก์ชันใหม่ที่ทำให้เกิดการเชื่อมต่อกันระหว่างมอนอเมอร์ ซึ่งอาจมีโมเลกุลขนาดเล็กหลุดออกมาจากปฏิกิริยา





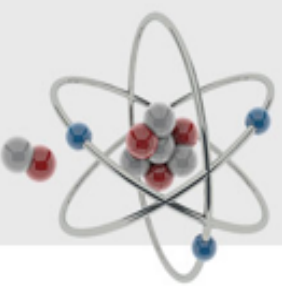
# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

พิจารณาโมเลกุลต่อไปนี้ว่าสามารถนำไปทำให้เกิดเป็นพอลิเมอร์ได้หรือไม่ และใช้ปฏิกิริยาการเกิดแบบใด?  
พอลิเมอร์ที่ได้เป็นชนิดโฮโมพอลิเมอร์ หรือโคพอลิเมอร์?



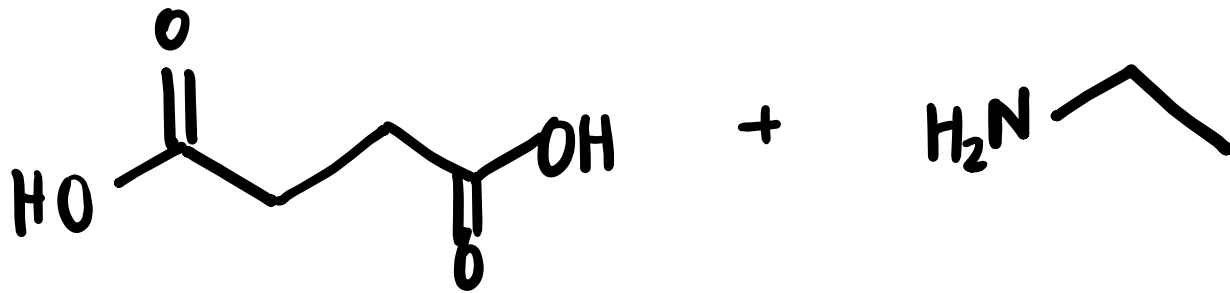
โฟม ภาชนะพลาสติก

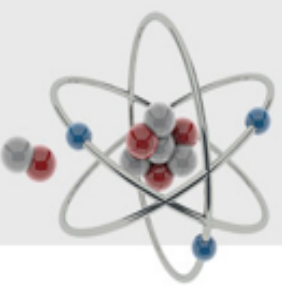




# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

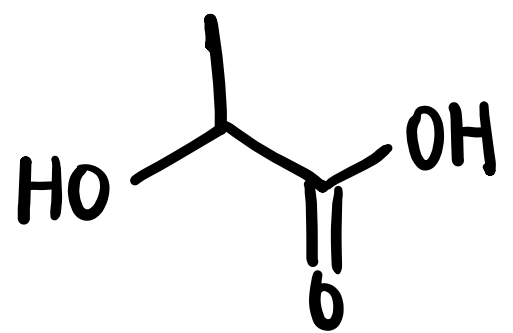
พิจารณาโมเลกุลต่อไปนี้ว่าสามารถนำไปทำให้เกิดเป็นพอลิเมอร์ได้หรือไม่ และใช้ปฏิกิริยาการเกิดแบบใด?  
พอลิเมอร์ที่ได้เป็นชนิดโฮโมพอลิเมอร์ หรือโคพอลิเมอร์?

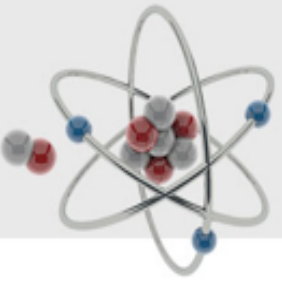




# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

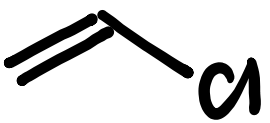
พิจารณาโมเลกุลต่อไปนี้ว่าสามารถนำไปทำให้เกิดเป็นพอลิเมอร์ได้หรือไม่ และใช้ปฏิกิริยาการเกิดแบบใด?  
พอลิเมอร์ที่ได้เป็นชนิดโฮโมพอลิเมอร์ หรือโคพอลิเมอร์?

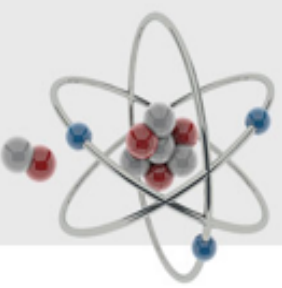




# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

พิจารณาโมเลกุลต่อไปนี้ว่าสามารถนำไปทำให้เกิดเป็นพอลิเมอร์ได้หรือไม่ และใช้ปฏิกิริยาการเกิดแบบใด?  
พอลิเมอร์ที่ได้เป็นชนิดโฮโมพอลิเมอร์ หรือโคพอลิเมอร์?

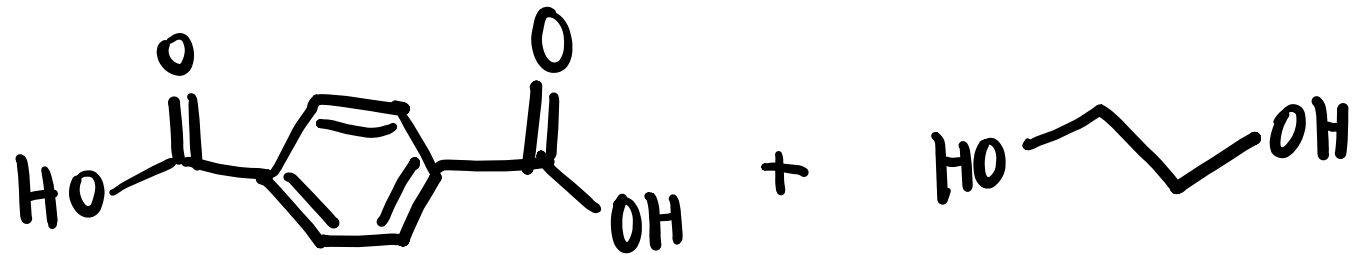


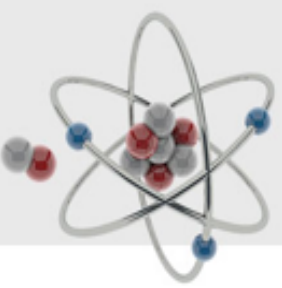


# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

พิจารณาโมเลกุลต่อไปนี้ว่าสามารถนำไปทำให้เกิดเป็นพอลิเมอร์ได้หรือไม่ และใช้ปฏิกิริยาการเกิดแบบใด?

พอลิเมอร์ที่ได้เป็นชนิดโฮโมพอลิเมอร์ หรือโคพอลิเมอร์?

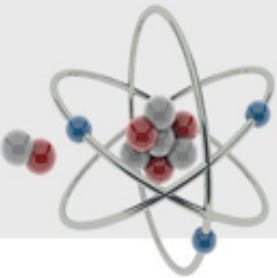




# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

พิจารณาโมเลกุลต่อไปนี้ว่าสามารถนำไปทำให้เกิดเป็นพอลิเมอร์ได้หรือไม่ และใช้ปฏิกิริยาการเกิดแบบใด?  
พอลิเมอร์ที่ได้เป็นชนิดโฮโมพอลิเมอร์ หรือโคพอลิเมอร์?

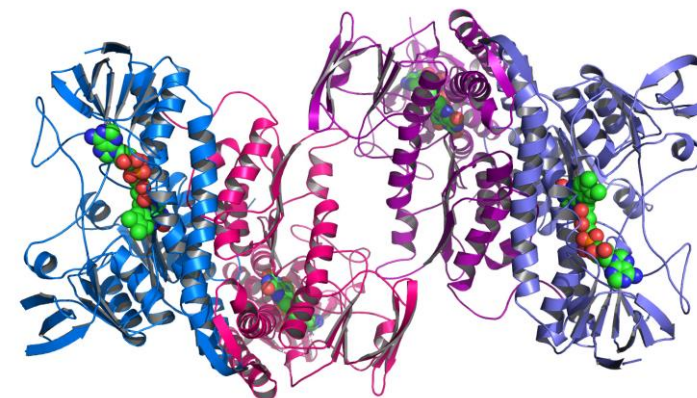
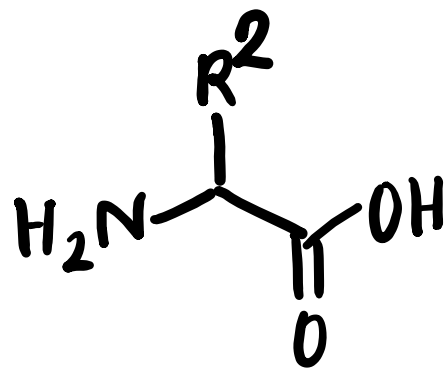
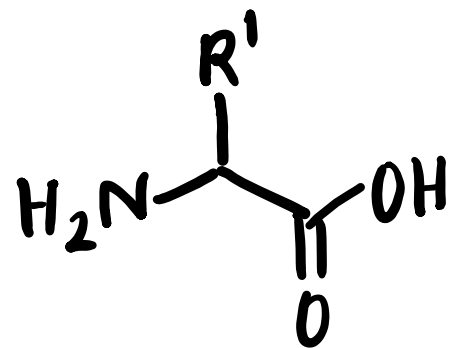


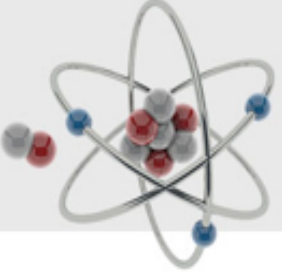


# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

พิจารณาโมเลกุลต่อไปนี้ว่าสามารถนำไปทำให้เกิดเป็นพอลิเมอร์ได้หรือไม่ และใช้ปฏิกิริยาการเกิดแบบใด?

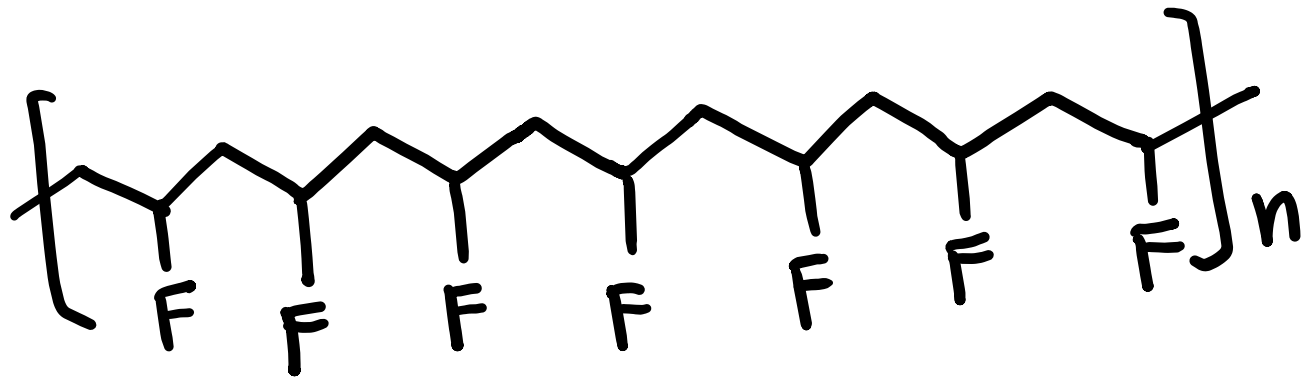
พอลิเมอร์ที่ได้เป็นชนิดโฮโมพอลิเมอร์ หรือโคพอลิเมอร์?

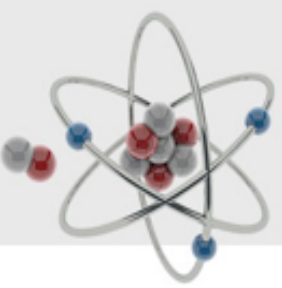




# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

จวบจนมอนอเมอร์ตั้งต้น ของพอลิเมอร์ต่อไปนี้





# ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ (polymerization)

จบบอกมอนอเมอร์ตั้งต้น ของพอลิเมอร์ต่อไปนี้

