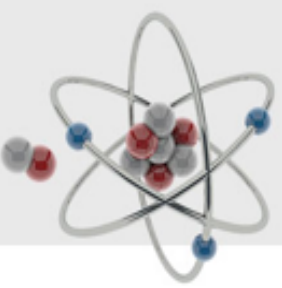


เคมีอินทรีย์-5

 สมบัติทางกายภาพ

ผศ.ดร.ธนรรณ์ ขอทวีวัฒนา
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หนังสือรายวิชาเพิ่มเติม เคมี เล่มที่ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

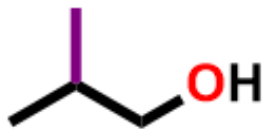


หัวข้อ

✓ เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



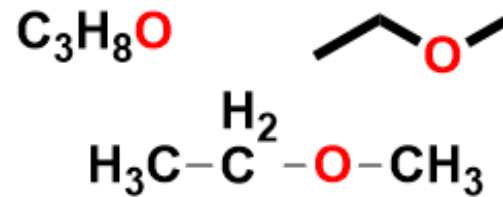
✓ การเรียกชื่อ



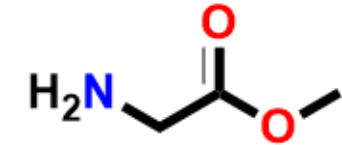
2-methylpropan-1-ol

✓ ไอโซเมอร์

✓ สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



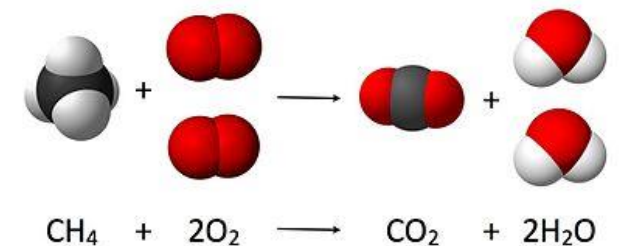
✓ หมู่ฟังก์ชัน

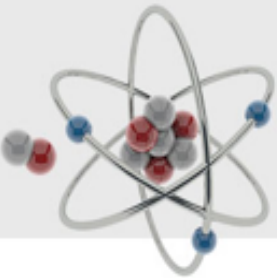


✓ สมบัติทางกายภาพ



✓ ปฏิกิริยาเคมี





สมบัติทางกายภาพ

1) จุดเดือด



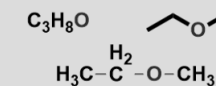
2) การละลายน้ำ



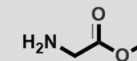
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



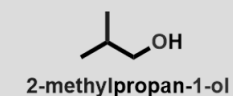
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



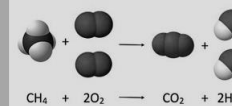
การเรียกชื่อ

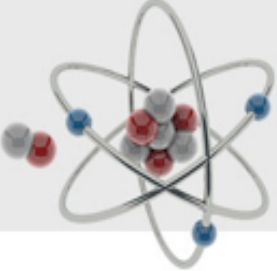


สมบัติทางกายภาพ



ปฏิกิริยาเคมี





จุดเดือด

ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ “**แรงแหว่างโมเลกุล**”

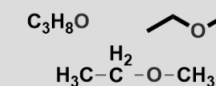
1) แรงแลอนดอน (London force)



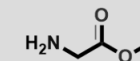
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



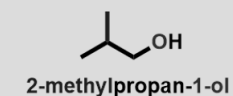
สุทธิเคมี และ
สุทธิโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



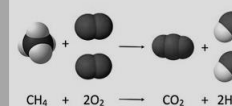
การเรียกชื่อ

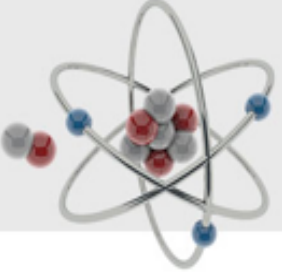


สมบัติทางกายภาพ



ปฏิกิริยาเคมี





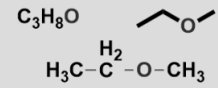
จุดเดือด “แรงระหว่างโมเลกุล”

1) แรงแลอนดอน (London force)

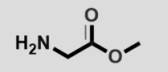
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



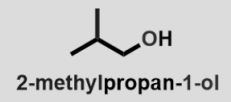
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



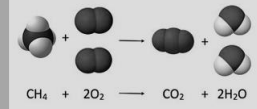
การเรียกชื่อ

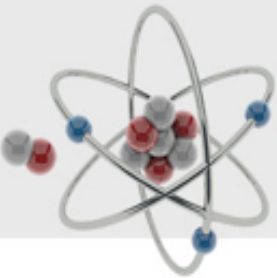


สมบัติทางกายภาพ



ปฏิกิริยาเคมี





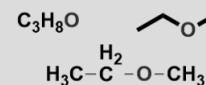
จุดเดือด “แรงแระหว่างโมเลกุล”

จำนวนอะตอม ของคาร์บอน	แอลเคน		จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)
	ชื่อ	สูตรโมเลกุล		
1	มีเทน (methane)	CH ₄	-182.5	-161.5
2	อีเทน (ethane)	C ₂ H ₆	-182.8	-88.6
3	โพรเพน (propane)	C ₃ H ₈	-187.7	-42.1
4	บิวเทน (butane)	C ₄ H ₁₀	-138.3	-0.5
5	เพนเทน (pentane)	C ₅ H ₁₂	-129.7	36.1
6	เฮกเซน (hexane)	C ₆ H ₁₄	-95.3	68.7
7	เฮปเทน (heptane)	C ₇ H ₁₆	-90.6	98.4
8	ออกเทน (octane)	C ₈ H ₁₈	-56.8	125.7
10	เดกเคน (decane)	C ₁₀ H ₂₂	-29.6	174.1
12	โดเดกเคน (dodecane)	C ₁₂ H ₂₆	-9.6	216.3
14	เตตระเดกเคน (tetradecane)	C ₁₄ H ₃₀	5.8	253.6
16	เฮกซะเดกเคน (hexadecane)	C ₁₆ H ₃₄	18.1	286.9
18	ออกตะเดกเคน (octadecane)	C ₁₈ H ₃₈	28.2	316.3

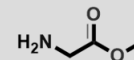
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



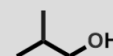
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



การเรียกชื่อ

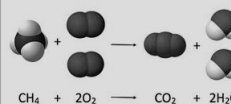


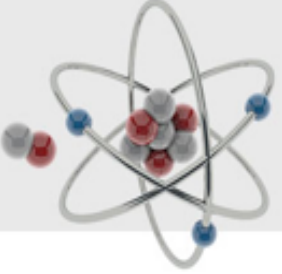
2-methylpropan-1-ol

สมบัติทางกายภาพ



ปฏิกิริยาเคมี





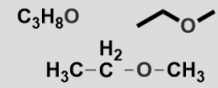
จุดเดือด “แรงระหว่างโมเลกุล”

2) แรงระหว่างขั้ว (dipole-dipole)

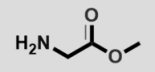
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



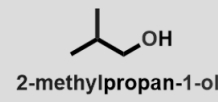
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



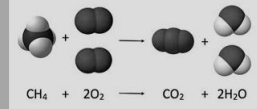
การเรียกชื่อ

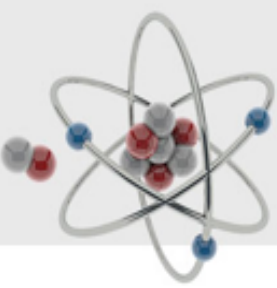


สมบัติทางกายภาพ



ปฏิกิริยาเคมี





จุดเดือด “แรงแระหว่างโมเลกุล”

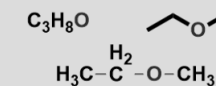
2) แรงแระหว่างขั้ว (dipole-dipole)

ชื่อ	สูตรโครงสร้าง	มวลโมเลกุล	จุดเดือด (°C)
บิวเทน	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	58	-0.5
โพรพานาล	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$	58	48.0
โพรพานอน	CH_3COCH_3	58	56.1
1-โพรพานอล	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	60	97.2

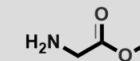
☑ เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



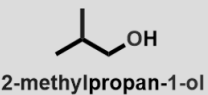
☑ สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



☑ หมู่ฟังก์ชัน



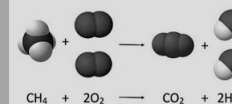
☑ การเรียกชื่อ

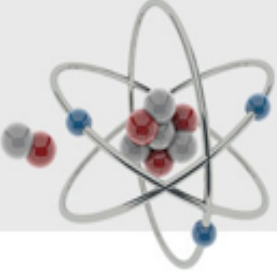


☑ สมบัติทางกายภาพ



☑ ปฏิกิริยาเคมี





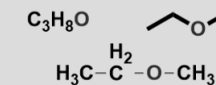
จุดเดือด “แรงระหว่างโมเลกุล”

3) พันธะไฮโดรเจน (Hydrogen bond)

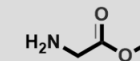
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



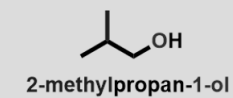
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



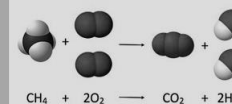
การเรียกชื่อ

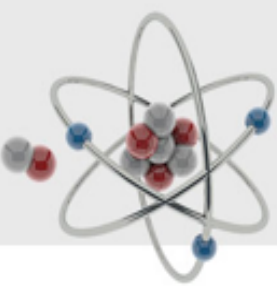


สมบัติทางกายภาพ



ปฏิกิริยาเคมี





จุดเดือด “แรงแระหว่างโมเลกุล”

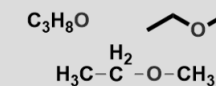
3) พันธะไฮโดรเจน (Hydrogen bond)

ชื่อ	สูตรโครงสร้าง	มวลโมเลกุล	จุดเดือด (°C)
บิวเทน	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	58	-0.5
โพรพานาล	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$	58	48.0
โพรพานอน	CH_3COCH_3	58	56.1
1-โพรพานอล	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	60	97.2

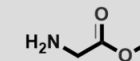
☑ เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



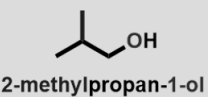
☑ สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



☑ หมู่ฟังก์ชัน



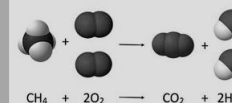
☑ การเรียกชื่อ

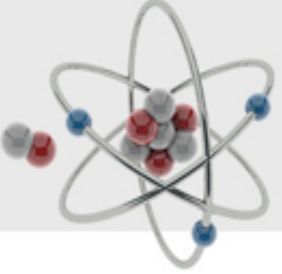


☑ สมบัติทางกายภาพ



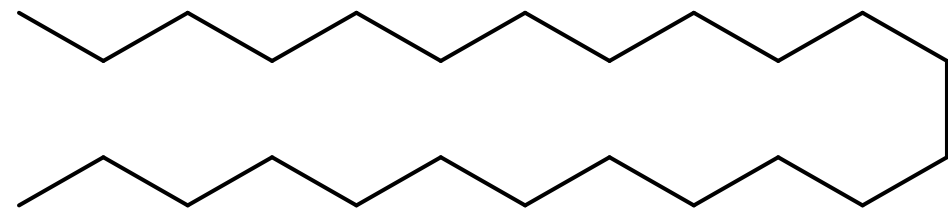
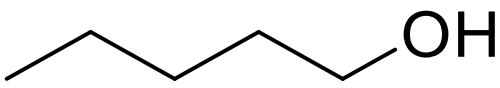
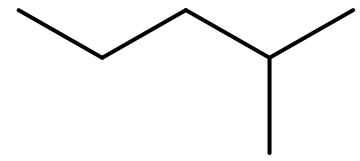
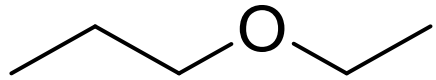
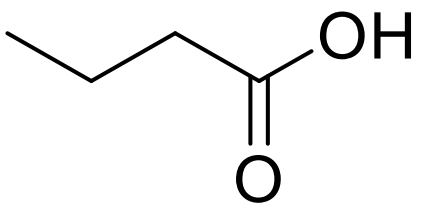
☑ ปฏิกิริยาเคมี





จุดเดือด

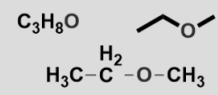
ตัวอย่าง



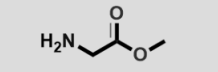
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



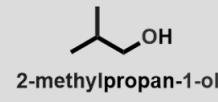
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



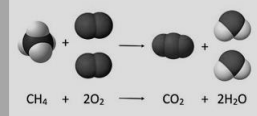
การเรียกชื่อ

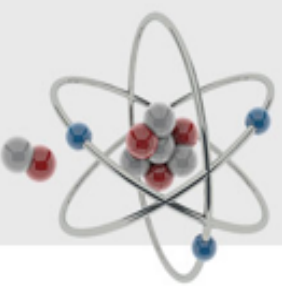


สมบัติทางกายภาพ



ปฏิกิริยาเคมี





การละลายน้ำ

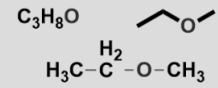
ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ “แรงระหว่างโมเลกุลกับน้ำ” vs “แรงระหว่างโมเลกุล”



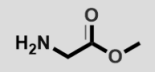
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



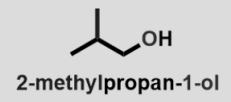
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



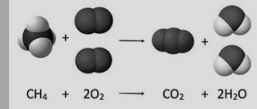
การเรียกชื่อ

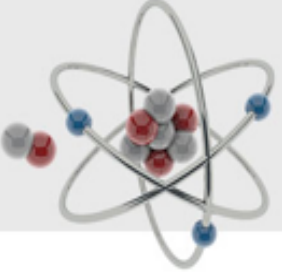


สมบัติทางกายภาพ



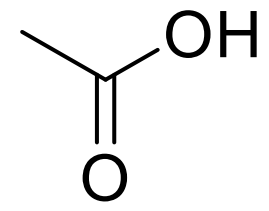
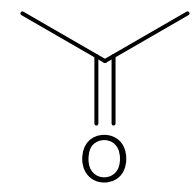
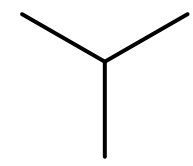
ปฏิกิริยาเคมี





การละลายน้ำ

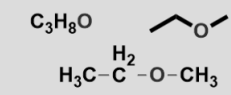
ตัวอย่าง



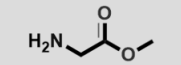
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



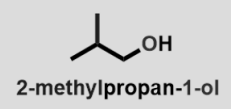
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



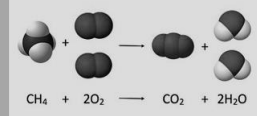
การเรียกชื่อ

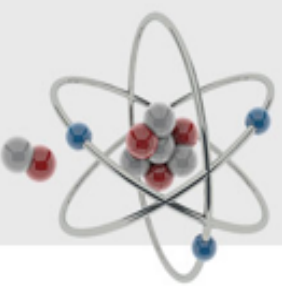


สมบัติทางกายภาพ

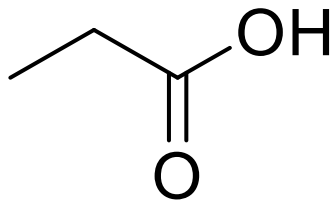
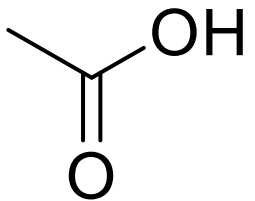
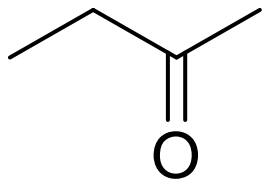
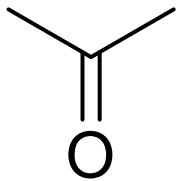
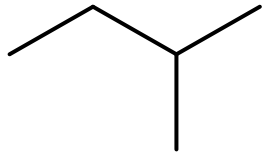
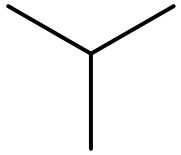


ปฏิกิริยาเคมี





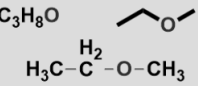
การละลายน้ำ



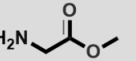
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



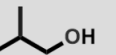
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



การเรียกชื่อ

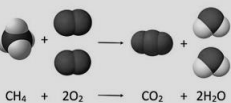


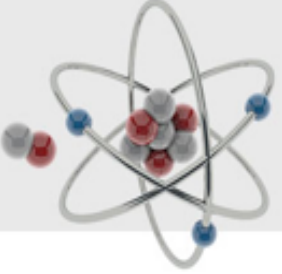
2-methylpropan-1-ol

สมบัติทางกายภาพ

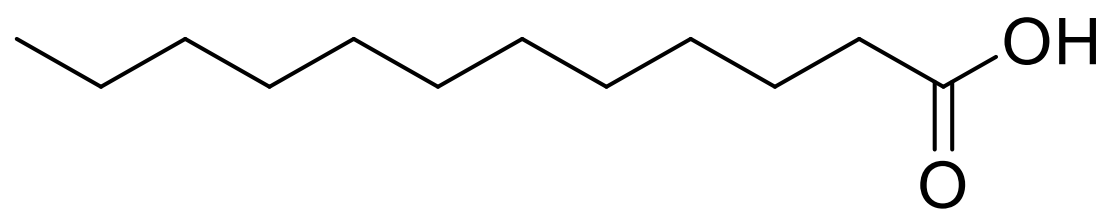
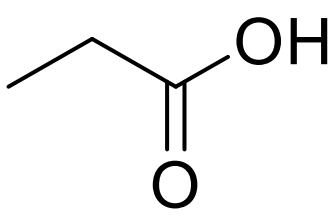
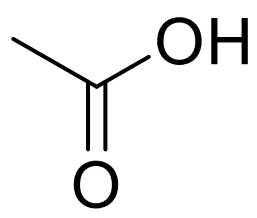
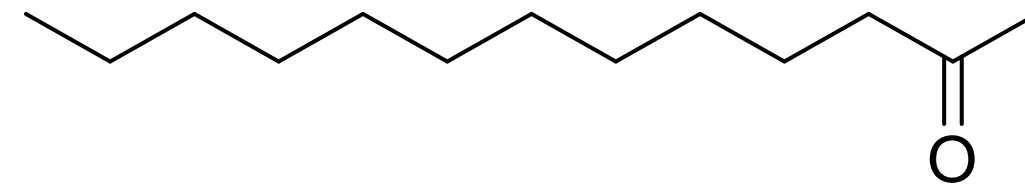
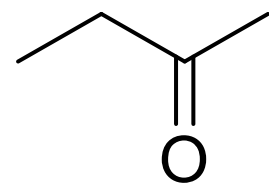
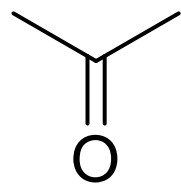
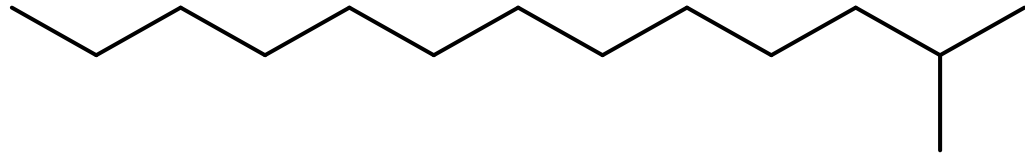
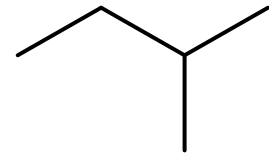
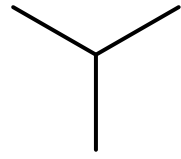


ปฏิกิริยาเคมี





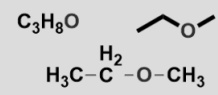
การละลายน้ำ



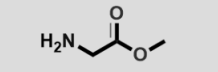
เคมีอินทรีย์คืออะไร?
มีประโยชน์อย่างไร?



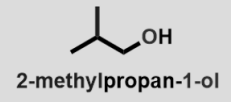
สูตรเคมี และ
สูตรโครงสร้าง



หมู่ฟังก์ชัน



การเรียกชื่อ



สมบัติทางกายภาพ



ปฏิกิริยาเคมี

