

本時の  
内容・目標

# 4-3 アルコールと関連化合物【5 エステル】

★ 実験「エステルの合成と加水分解」



K 気づく力

O 起こす力

Y 読む力

O 教え合う力

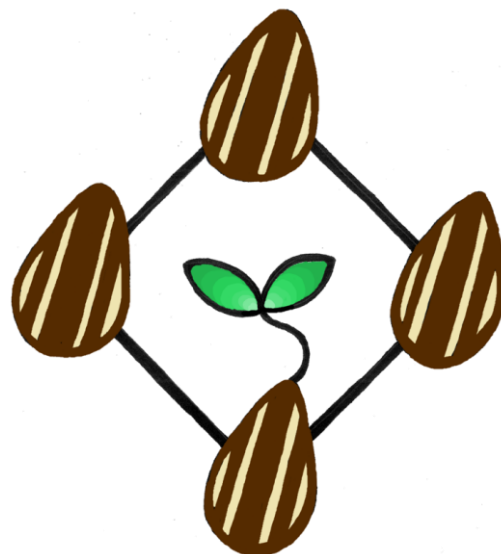
Ideas

～基礎知識～



Connections

～つながり～



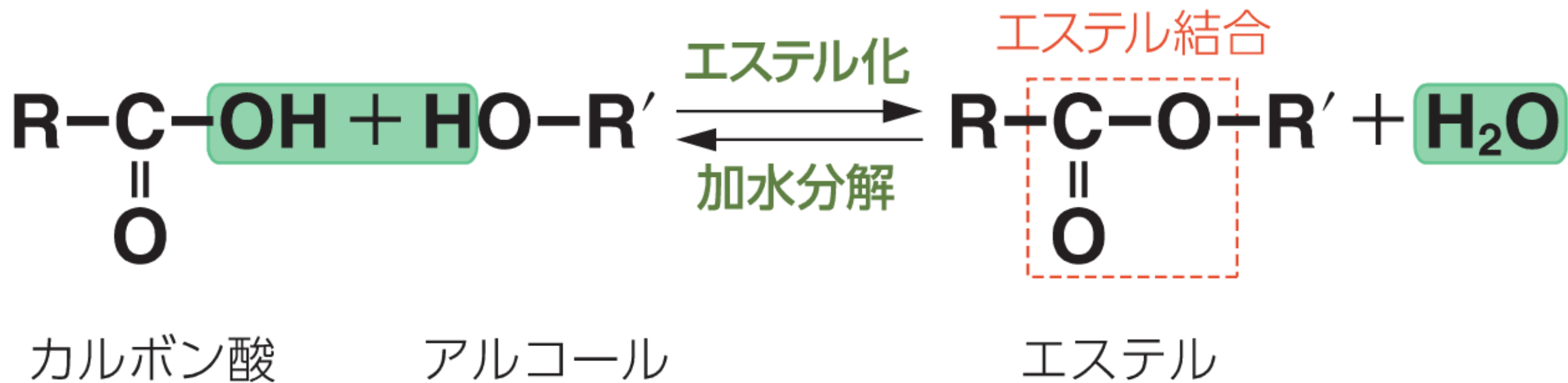
Extensions

～応用～





- **エステル化** … カルボン酸とアルコールが脱水縮合してエステルが生成する反応
- **加水分解** … 酸のH<sup>+</sup>が触媒となって起こるエステル化の逆向きの反応



エステル結合

カルボン酸 + アルコールの炭化水素基



- (1) 中性の分子で水に溶けにくいですが、有機溶媒には溶けやすい。
- (2) 分子量が同程度のカルボン酸よりも沸点が低い。
- (3) 分子量が小さいエステルは芳香をもつ液体（香料や溶媒として利用）

カルボン酸は水素結合を形成するため。

エステル	酢酸ペンチル	酢酸オクチル
化学式	$\text{CH}_3\text{COOC}_5\text{H}_{11}$	$\text{CH}_3\text{COOC}_8\text{H}_{17}$
例	ナシ	オレンジ

エステル	酪酸エチル	酪酸ペンチル
化学式	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_5\text{H}_{11}$
例	パイナップル	アンズ



## ■目的

- (1) 酢酸イソアミルを合成し，性質を調べる。  
また，濃硫酸を加える理由について提案する。
- (2) 酢酸エチルを加水分解し，それを確かめる方法を提案する。

★次の有機化合物の構造式を書きましょう。

イソアミルアルコール

酢酸

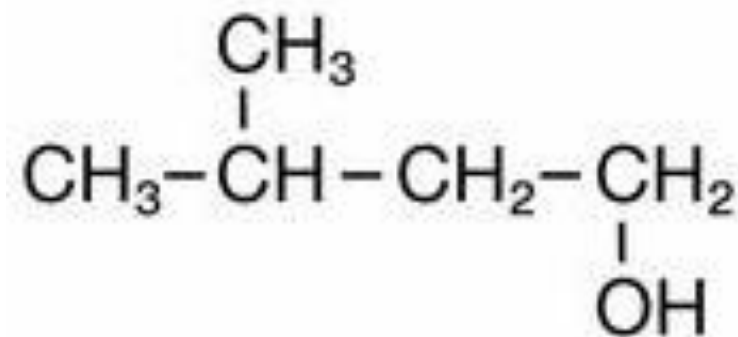


エタノール

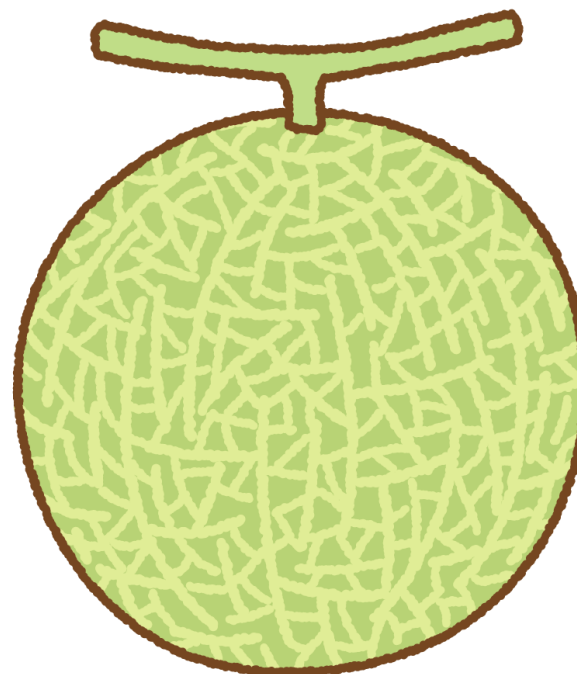
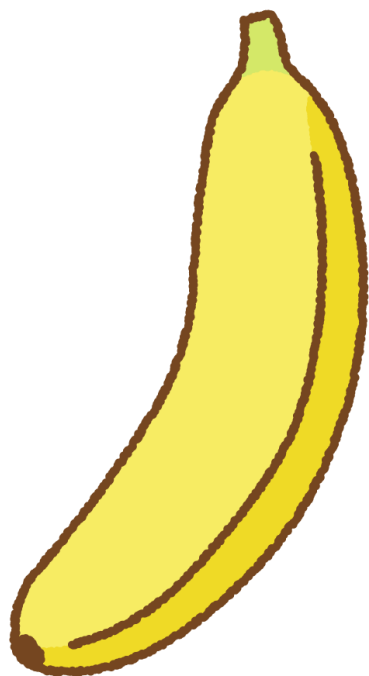
ヒドロキシ基



3-メチル-1-ブタノール

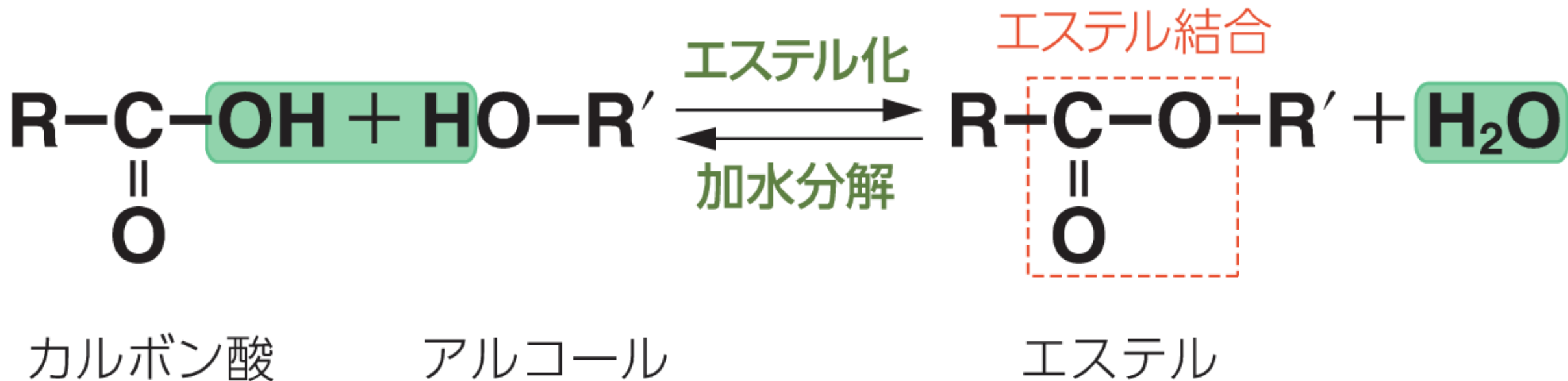


- ① 試験管に酢酸1 mLとイソアミルアルコール2 mLをとり、さらに濃硫酸を0.5 mL加えて、2分間よく振り混ぜる。**振り混ぜるときは注意!**
- ② 溶液のにおいの変化したら、純水を5 mL加え、生成した酢酸イソアミルを分離する。



# 濃硫酸を加える理由はなぜか？

班で理由を2つ提案せよ。





## 1つ目

## 2つ目



## 操作 2 : エステルの加水分解 (けん化)

試験管に酢酸エチルを1 mLとり, 6 mol/L NaOH水溶液を3 mL加え, ゴム栓をして3分間激しく振り, 溶液の変化および, においの変化を調べる。







操作 2 で、酢酸エチルが  
加水分解されたことを  
確かめる方法を提案せよ。

自分の提案



班の提案




全体で共有



【理数化学】「実験：エステルの合成と加水分解」

## 『HIMAWARI』～向陽 ICE ルーブリック～

評価の観点		Ideas ～基礎知識～	Connections ～つながり～	Extensions ～応用～
		KOYO の力		
Okosu 起こす力	提案力	自分の提案を起こした。	班で話し合い, 班の提案を起こした。	既習内容の知識を生かし, 正しい提案を起こした。
Oshieau 教え合う力	課題解決力	ペア・グループの中で, 与えられた課題の内容を共有した。	ペア・グループの教え合いの中で, 課題を解決した。	教え合いの活動を通して, 自分と異なる考えを知ったり, 新たな気づきを得たりした。
【振り返り】気づき, 感想, 意見, 要望, 質問 など				

( )年( )組( )番 名前( )