



Среди сложных эфиров  
особое место занимают  
природные соединения –

***жиры***

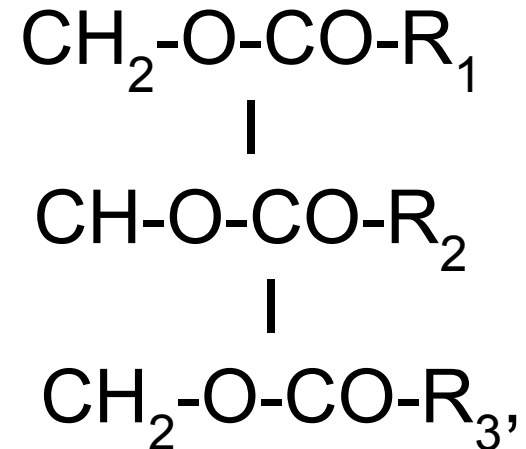




# Определение жиров

- Жиры – это сложные эфиры , образованные трехатомным спиртом – глицерином и одноосновными карбоновыми кислотами:

## Общая формула



где  $R_1$ ,  $R_2$  и  $R_3$  — радикалы (иногда - различных) жирных кислот.







# Классификация жиров:

Жиры животные:  
сливочное масло,  
животное сало,  
рыбий жир.



Растительные жиры :  
оливковое , подсолнечное ,  
кукурузное ,  
соевое ,  
пальмовое масла.



# Физические свойства жиров:

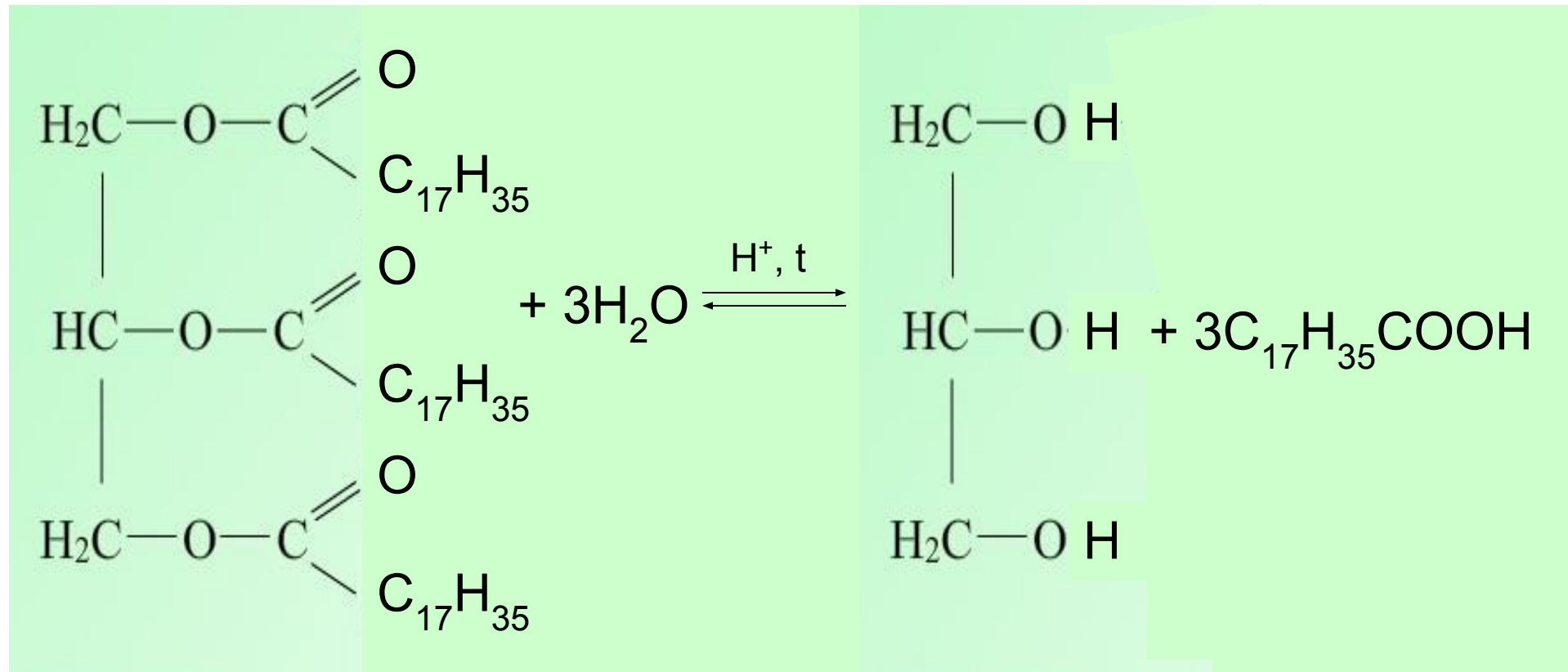
- Жиры нерастворимы в воде
- Плотность их меньше  $1\text{г/см}^3$
- Если при комнатной температуре они имеют твердое агрегатное состояние, то их называют жирами, а если жидкое, то – маслами.
- У жиров низкие температуры кипения.





# Химические свойства жиров

## 1. Кислотный гидролиз жиров



тристеарат

глицерин

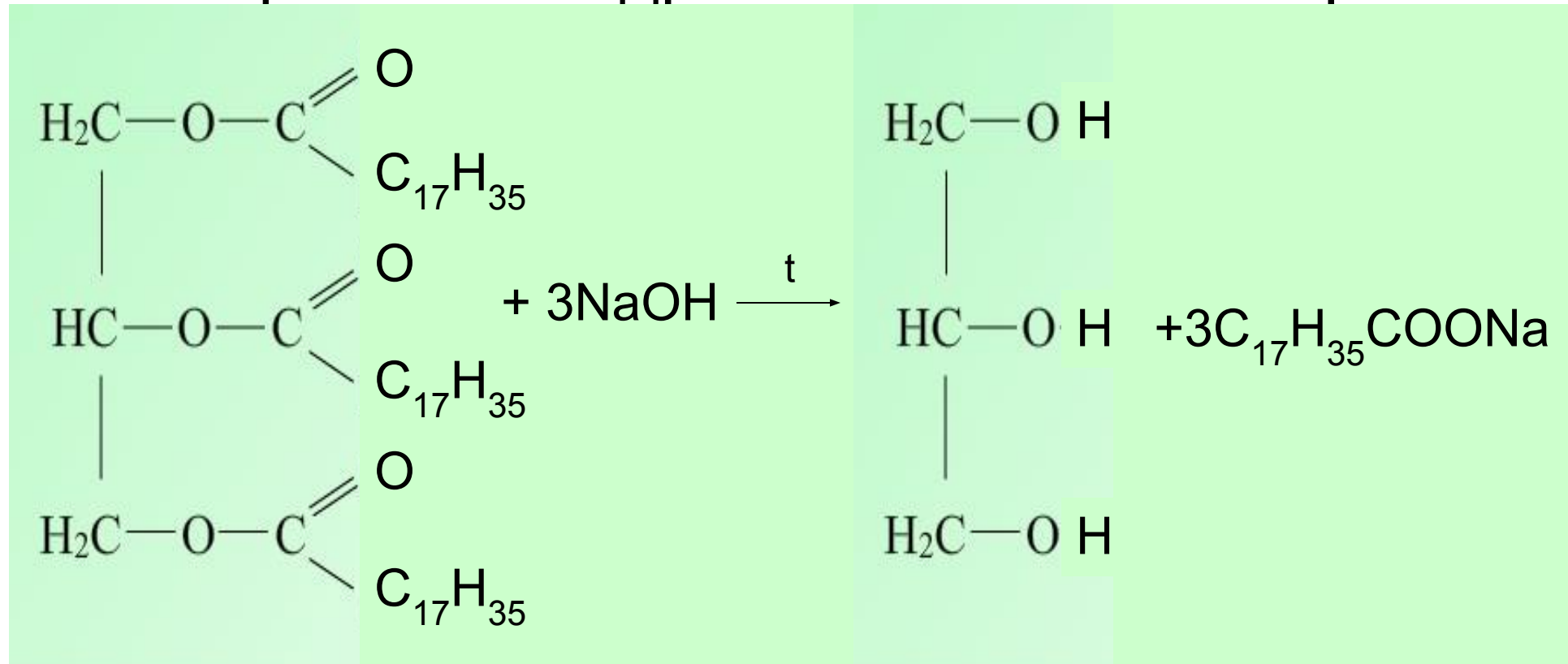
стеариновая  
кислота





# Химические свойства жиров

## 2. Щелочной гидролиз -омыление жиров



жир

глицерин

мыло

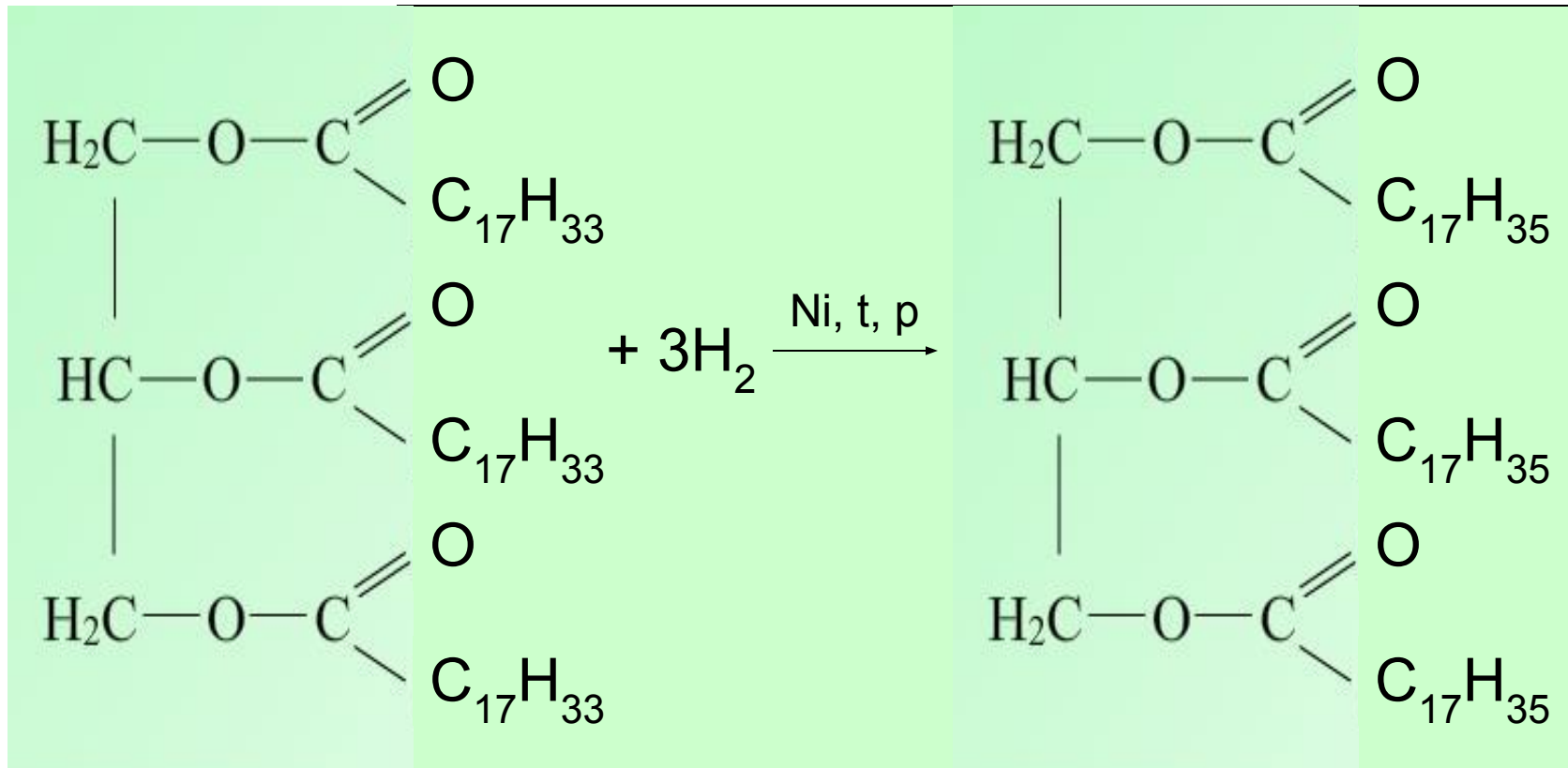
Мыла – натриевые или калиевые соли высших карбоновых  
кислот





# Химические свойства жиров

## 3. Гидрирование жидких жиров




Жидкий жир (триолеат)

Твердый жир (тристеарат)

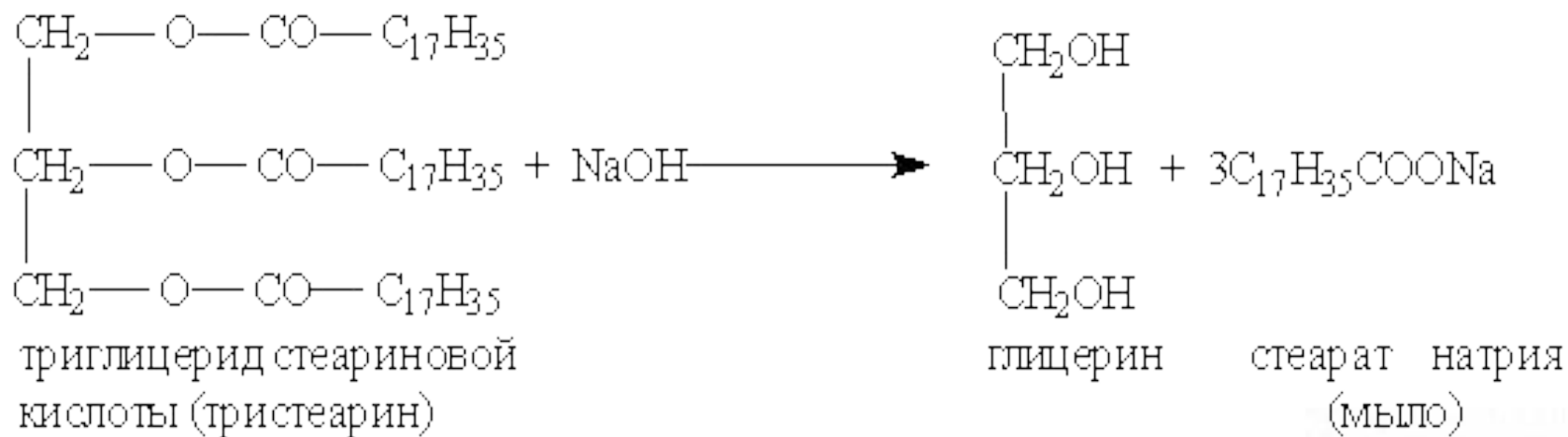






• Исходным сырьем для получения мыла служат растительные масла (подсолнечное, хлопковое и др.), животные жиры, а также гидроксид натрия или кальцинированная сода.

Растительные масла предварительно подвергаются гидрогенизации, т. е. их превращают в твердые жиры. Применяются также заменители жиров — синтетические карбоновые жирные кислоты с большей молекулярной массой.





# Функции жиров

- Энергетическая (при полном расщеплении 1г жира до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$  освобождается 38,9 кДж энергии);
- Структурная (жиры – важный компонент каждой клетки);
- Защитная (жиры накапливаются в подкожных тканях и тканях, окружающих внутренние органы).
- Жиры обладают низкой теплопроводностью и предохраняют организм от переохлаждения. Поэтому северяне, употребляют много животных жиров.





# Применение жиров:

- ❖ Пищевые продукты
- ❖ Сырье в производстве маргарина
- ❖ В медицине
- ❖ Производстве мыла
- ❖ В косметике
- ❖ В технике
- ❖ В лаках и красках.





# Применение жиров



