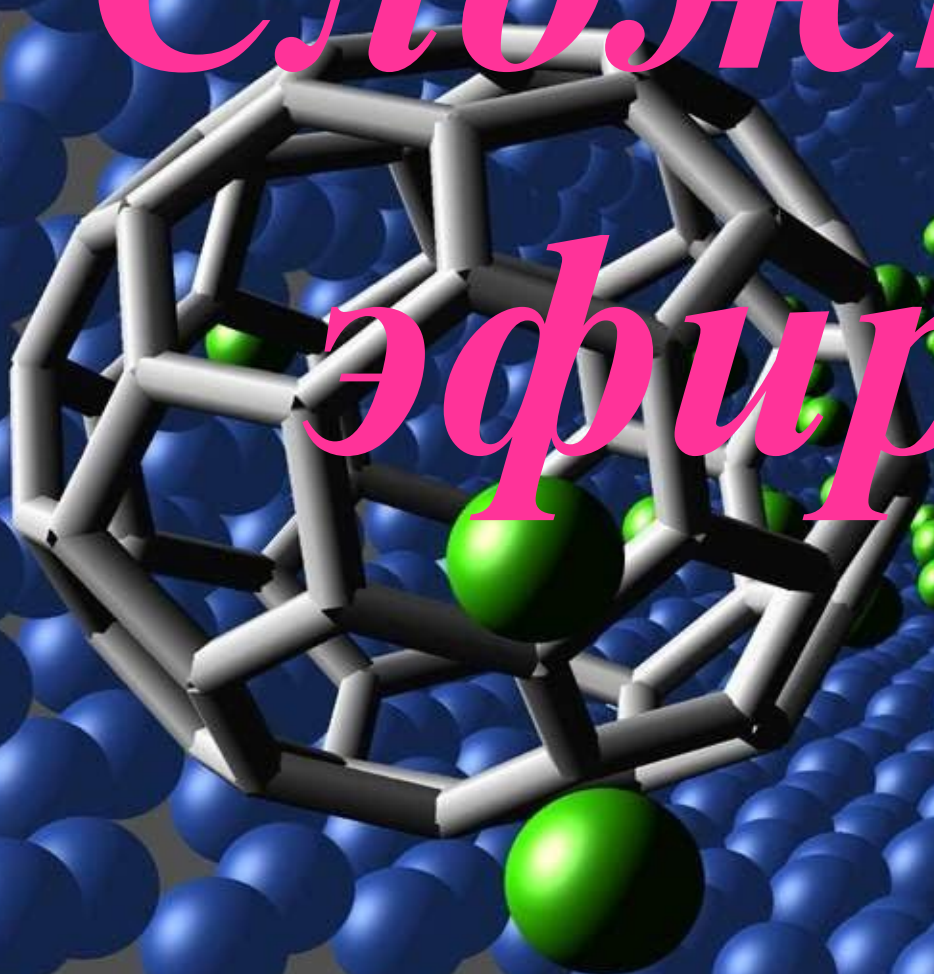


Сложные эфирь



Содержание

Определени
е

Строение

Номенклату
ра

Изомерия

Физические
свойства

Химические
свойства

Получение

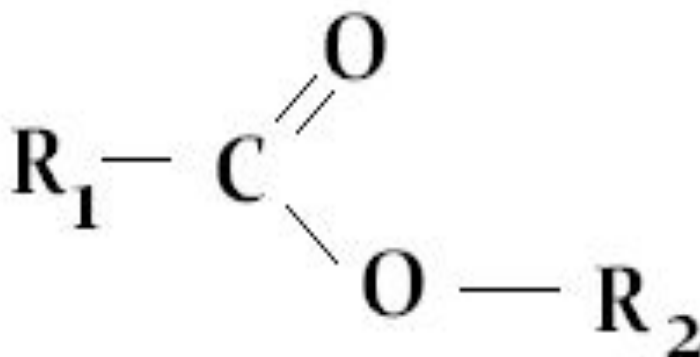
Применение

Определение

Сложные эфиры — это вещества, которые образуются в результате взаимодействия органических и кислородсодержащих неорганических кислот со спиртами (реакция этерификации)

Строение

Общая формула сложных эфиров
монокарбоновых кислот и одноатомных
спиртов



Здесь R_1 и R_2 – углеводородные радикалы
(исключение – эфиры муравьиной кислоты)

Номенклатура

Номенклатура:

Название сложных эфиров образуется из названий соответствующих кислот или кислотных остатков и названий алкильных радикалов, входящих в состав спиртов.

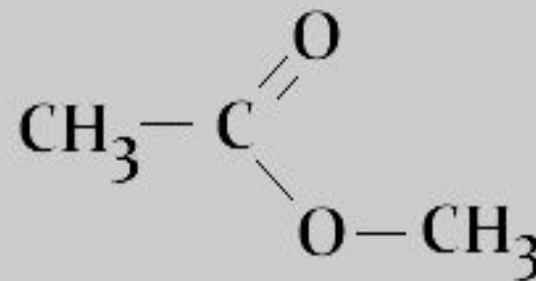
Например:

Метиловый эфир уксусной кислоты,

уксуснометиловый эфир,

метилацетат,

метилэтанойт

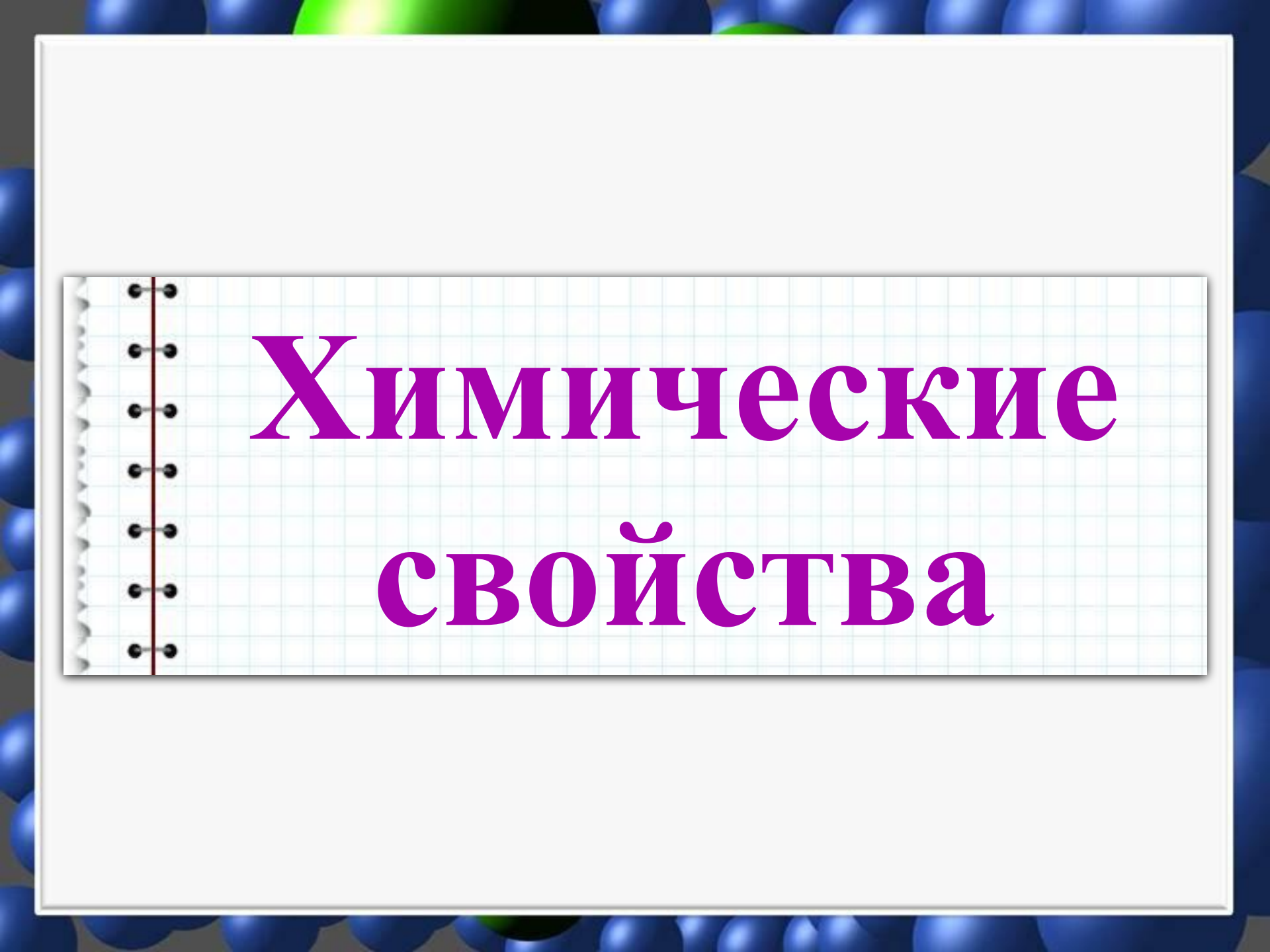


Изомерия

- углеродного скелета (C_4)
- положения функциональной группы (C_3)
- межклассовая с кислотами (C_2)

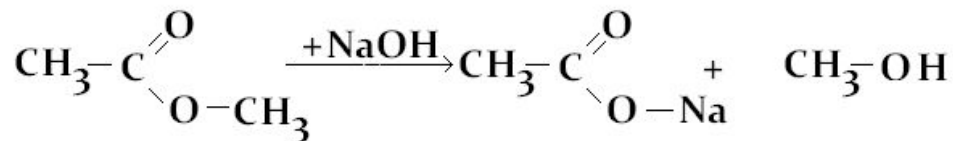
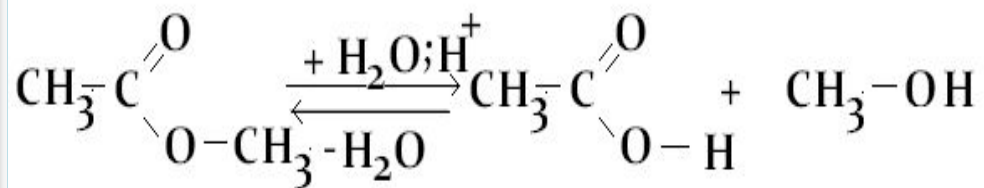
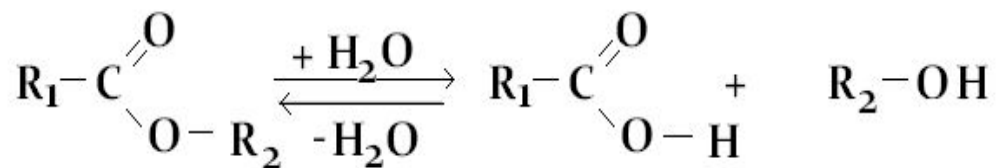
Физические свойства

- Простейшие по составу сложные эфиры
- бесцветные легкокипящие жидкости с
- фруктовыми запахами; высшие
- воскообразные вещества (воски) без
- запаха. В воде все плохо растворимы,
- хорошо растворимы во многих
- органических растворителях

The background of the entire slide is a pattern of blue and green spheres, resembling a molecular model or a cluster of atoms. The spheres are of varying sizes and are arranged in a somewhat regular, repeating pattern.

Химические свойства

Гидролиз

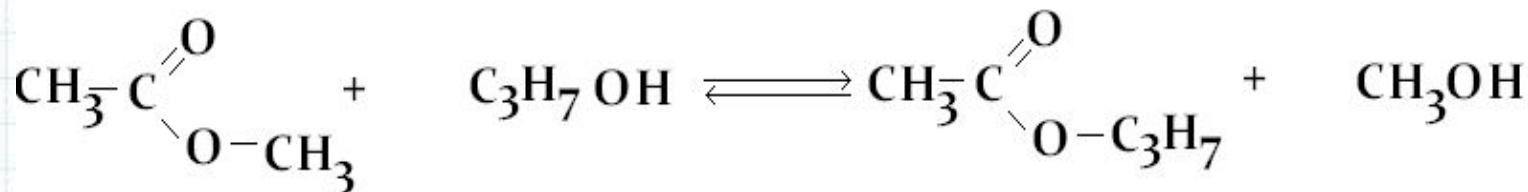
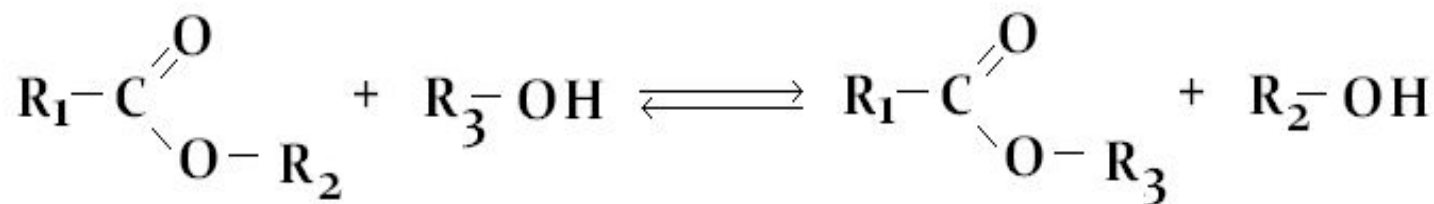


Присутствие кислот, щелочей и ферментов ускоряет реакцию. Гидролиз сложных эфиров с помощью ферментов (эстераз) играет большую роль в сложных биохимических процессах

Щелочной гидролиз (омыления)

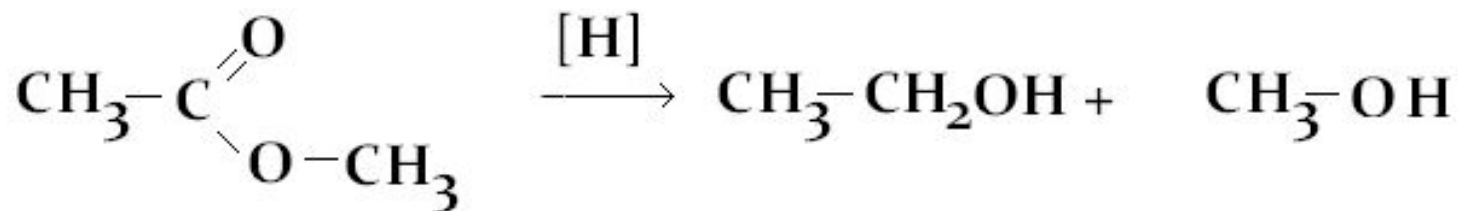
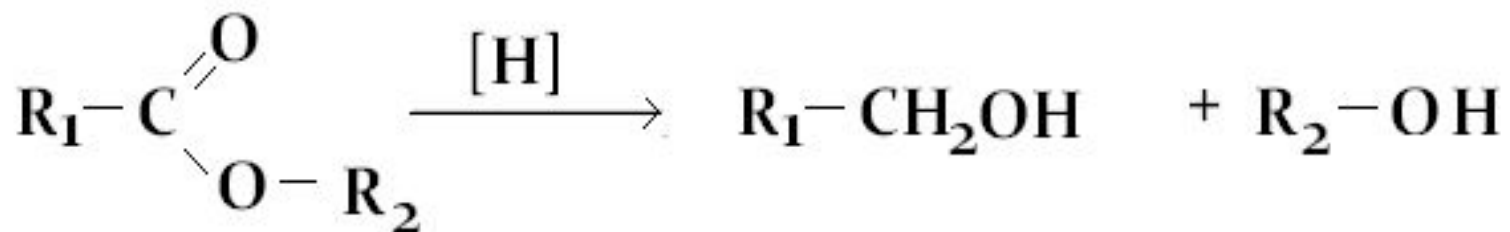
Перезэтирификация

- Под перезэтирификацией понимают замену
- спиртового остатка в молекуле сложного эфира,
- происходящую при нагревании эфиров со
- спиртами. Реакция ускоряется в кислой и
- щелочной среде:



Восстановление

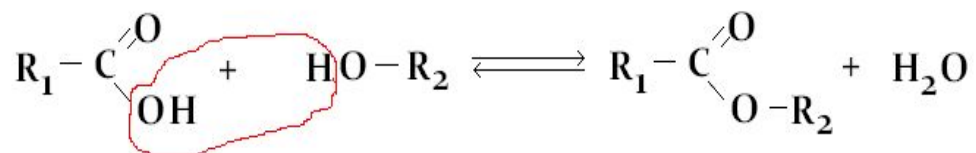
При восстановлении образуются два спирта:



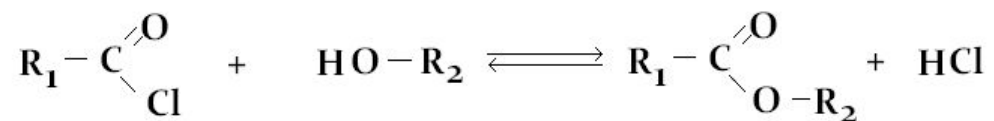
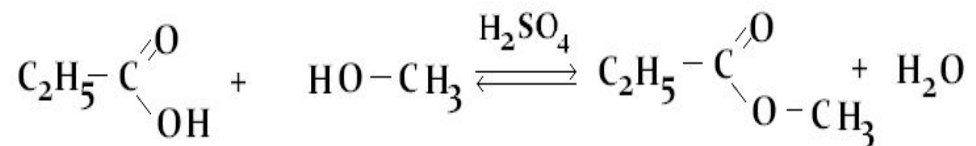
Нахождение в природе.

Сложные эфиры широко представлены в природе, но обычно в небольших количествах: они участвуют в разнообразных процессах, протекающих в живых организмах, и являются ароматобразующими компонентами ряда растений. В значительных количествах представлены только сложные эфиры высокомолекулярных спиртов и кислот — воски

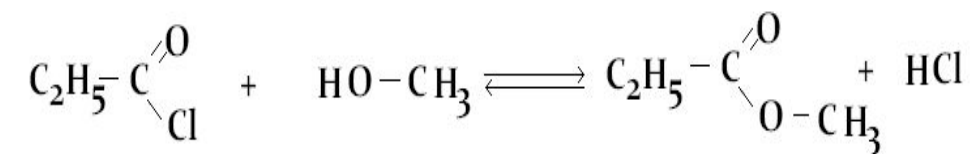
Получение



Взаимодействие спиртов с кислотами, ускоряется при добавлении сильных минеральных кислот.



Взаимодействие хлорангидридов кислот со спиртами



Применение

положительные эмоции

— повышение эмоциональной реактивности

— стимулирование

— расширение

— благоприятные последствия

— повышение

Закрепление

1. Напишите структурные формулы двух сложных эфиров и кислоты, имеющих состав $C_3H_6O_2$. Назовите эти вещества по ИЮПАК
2. Напишите уравнение реакции этерификации между: а) уксусной кислотой и 3-метилбутанолом-1; б) масляной кислотой и пропанолом-1. Назовите эфиры
3. Из каких кислот и спиртов могут быть получены следующие сложные эфиры: а) $HC(=O)OOC_2H_5$; б) $CH_3(CH_2)_3COOCH_3$; в) $C_6H_5COOCH(CH_3)_2$

Домашнее задание

лекция §21, упр.10, 11