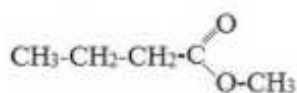
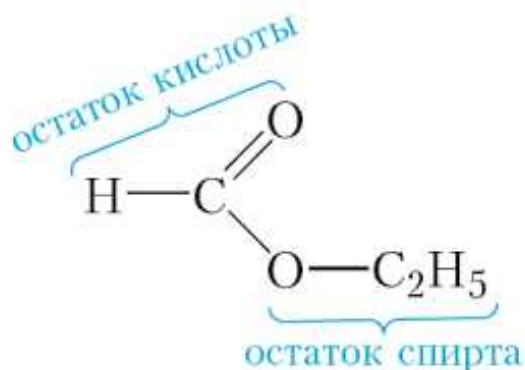


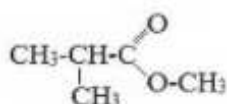
Сложные эфиры

Сложные эфиры – это производные карбоновых кислот, где атом водорода в карбоксильной группе замещен на углеводородный радикал

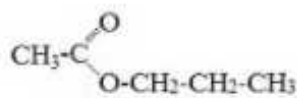
Номенклатура $C_nH_{2n}O$



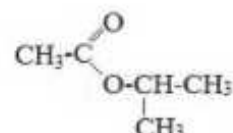
метильный эфир
масляной кислоты,
метилбутират



метильный эфир
изомасляной кислоты,
метилізобутират



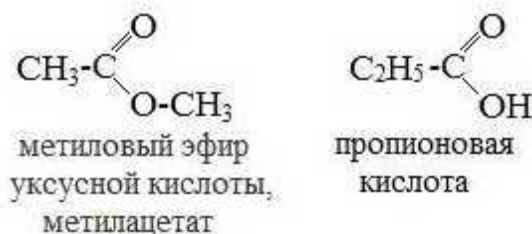
пропиловый эфир
уксусной кислоты,
пропилацетат



ізопропиловый эфир
уксусной кислоты,
ізопропилацетат

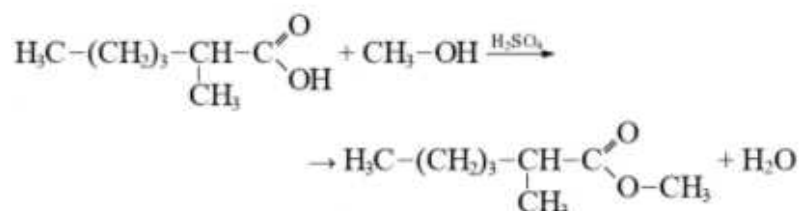
Изомерия

Для сложных эфиров характера изомерия углеродной цепи, положения сложноэфирной группы и межклассовая с карбоновыми кислотами.

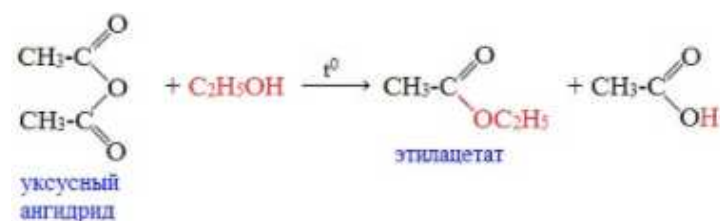


Получение

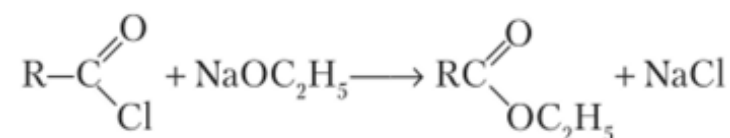
- Этерификация



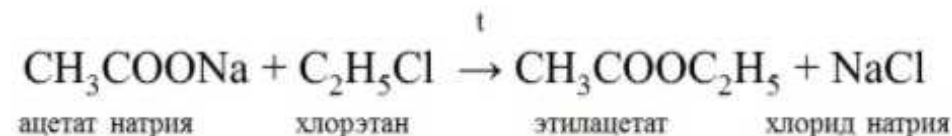
- Взаимодействие ангидридов со спиртами



- Взаимодействие галогенангидридов с алкоголями



- Взаимодействие солей карбоновых кислот с галогеналканами



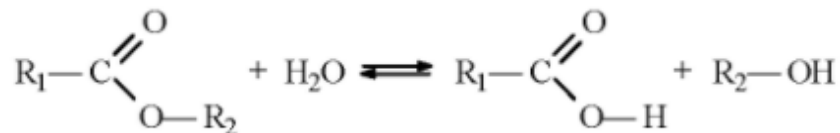
Физические свойства

Низшие сложные эфиры – летучие, нерастворимые в воде жидкости, обладают фруктовым запахом.

Высшие сложные эфиры – воскообразные нерастворимые в воде вещества без запаха.

Химические свойства

- Водный гидролиз

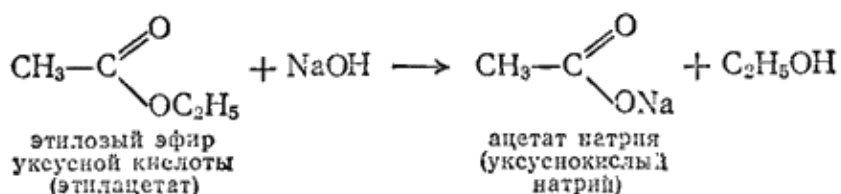


сложный эфир

карбоновая кислота

спирт

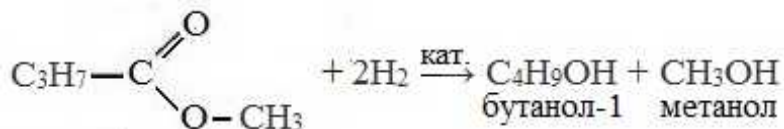
- Щелочной гидролиз



этиловый эфир
уксусной кислоты
(этилацетат)

ацетат натрия
(уксуснокислый
натрий)

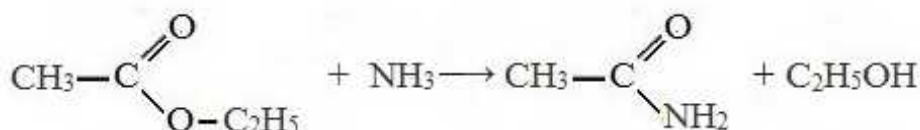
- Восстановление



метилбутират

бутанол-1 метанол

- Образование амидов



этилацетат
(этиловый эфир
уксусной кислоты)

ацетамид

этанол

Горение + O₂ = CO₂ + H₂O

Важно! Сложные эфиры муравьиной кислоты также имеют альдегидную группы и способны