

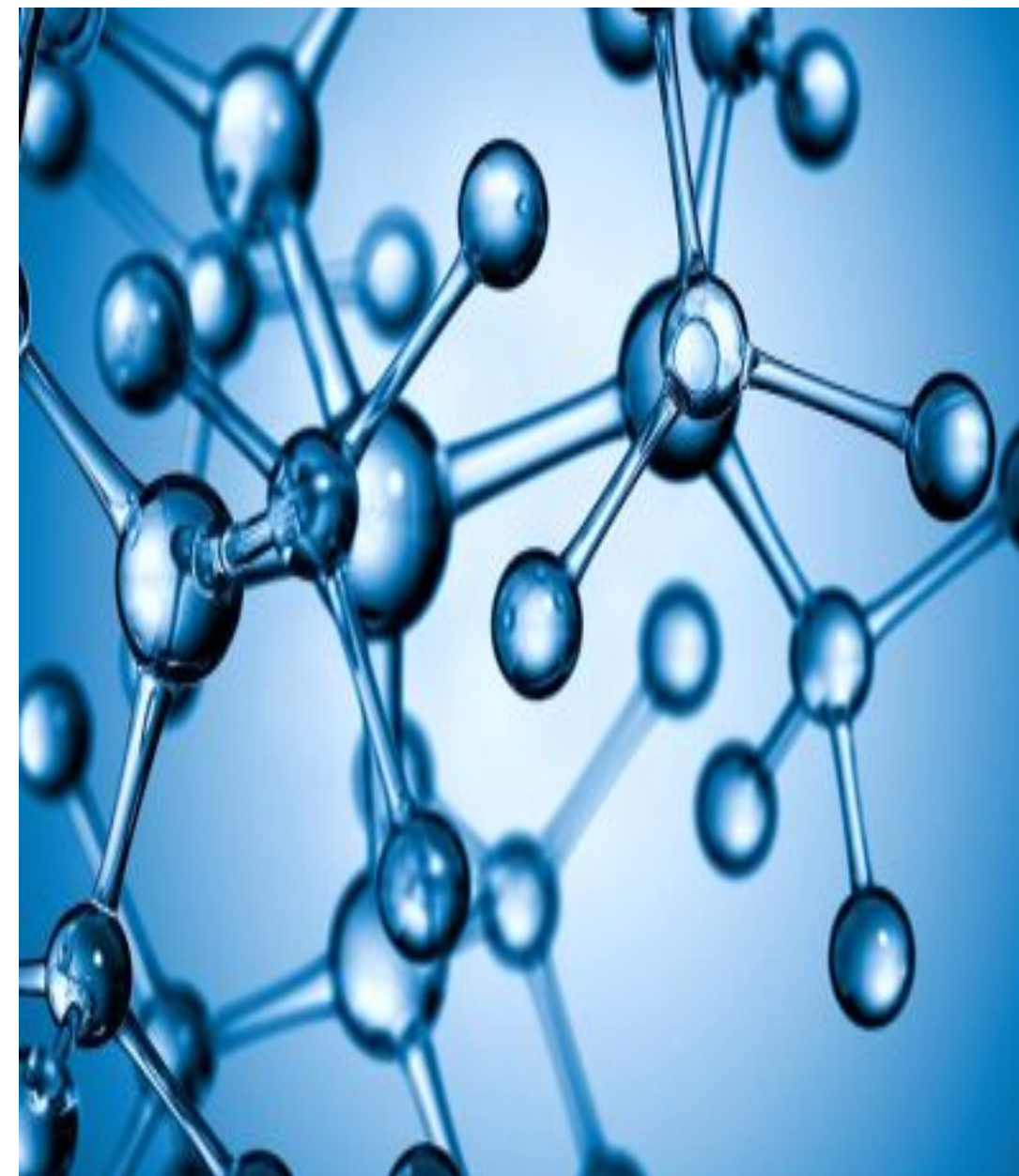
Эфирлер

Орындаған: Жолдыбаева Орынай

Топ: ТФП - 315

Жоспары:

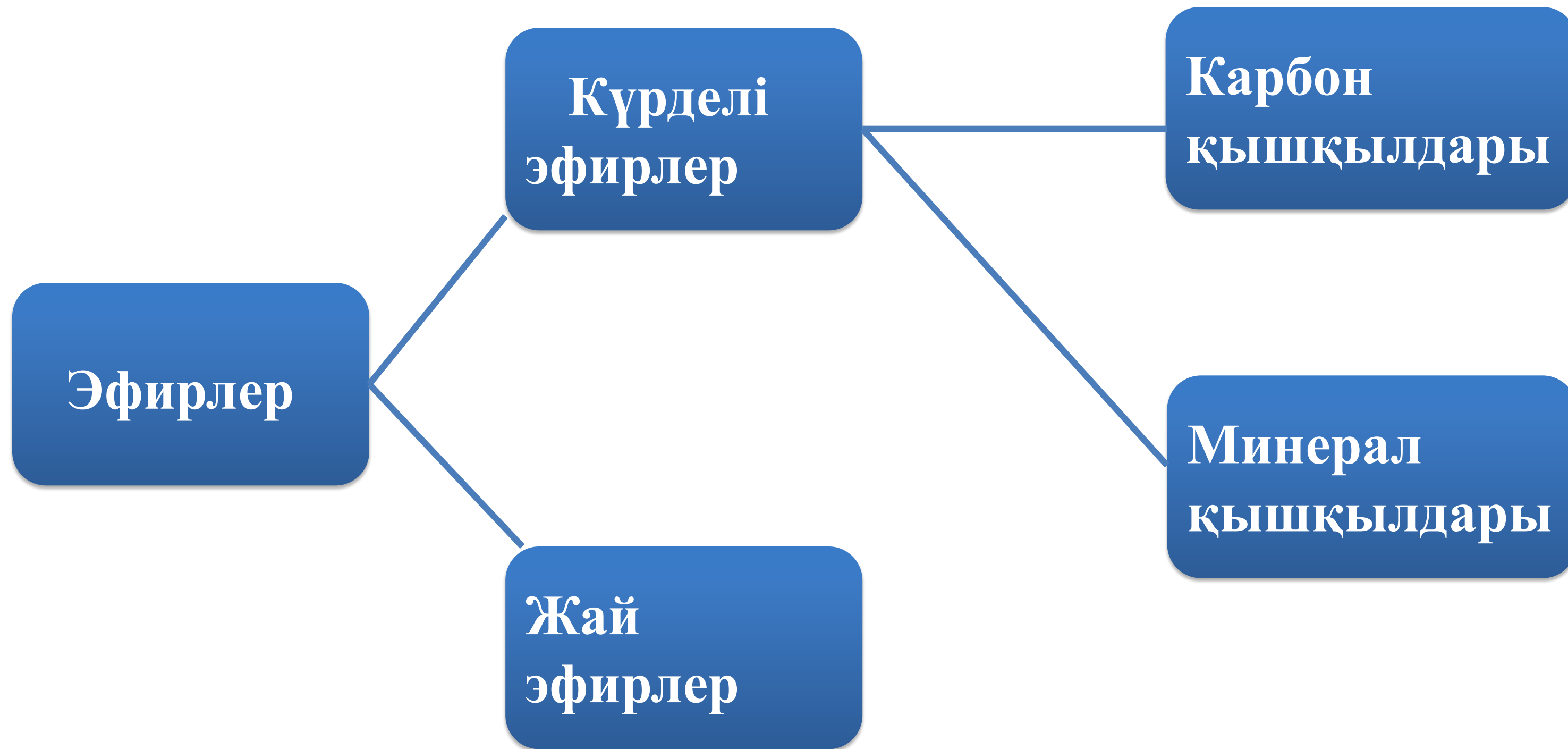
- Жай эфирлер дегеніміз не, жалпы формуласы, атаулары, изомерлері және қолданылуы
- Күрделі эфирлер дегеніміз не, жалпы формуласы, атаулары мен изомерлері. Оларды алу әдістері. Эфирлену реакциясы.
- Күрделі эфирлердің физикалық қасиеттері. Химиялық қасиеттері. Гидролиздену реакциясы. Қолданылуы.



Эфирлер

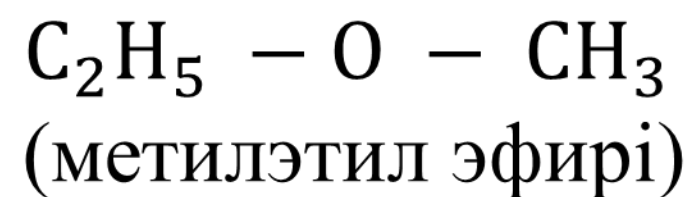
Эфирлер – құрамында оттегі бар органикалық қосылыстар. Олар жай және күрделі эфир болып негізгі екі топқа бөлінеді. Жай эфирдің жалпы формуласы $R - O - R$ немесе $R - O - R'$ (R, R' – органикалық радикалдар). Екі радикалы бірдей жай эфир – **симметриялы эфир**, радикалдары әр түрлі жай эфир **аралас эфир** деп аталады. Жай эфир өздерінің құрамындағы радикалдар бойынша аталады: $CH_3 - O - CH_3$ диметил эфирі, $CH_3 - O - C_2H_5$ метил-этил эфирі, т.б.

Эфирлердің жіктелуі



Жай эфирлер

Жай эфирлер – молекуласындағы екі көмірсутек радикалды оттектен атомдар арқылы байланысқан қосылыстар. Жай эфирлердің жалпы формуласы:

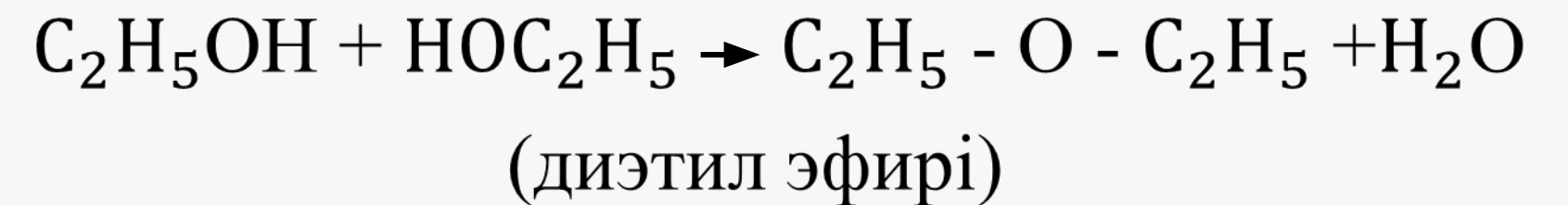


Жай эфирлерді су молекуласындағы екі сутек атомының орнын алкил топтары басқан қосылыстар деп қарауға болады. Формулада екі радикал бірдей немесе әртүрлі болуы мүмкін. Жай эфирлер ұнамды иісті, суда нашар еритін, ұшқыш, органикалық еріткіштерде жақсы еритін, сілтілер мен сілтілік металдар әсеріне тұрақты, бейтарап, активтігі нашар қосылыстар.

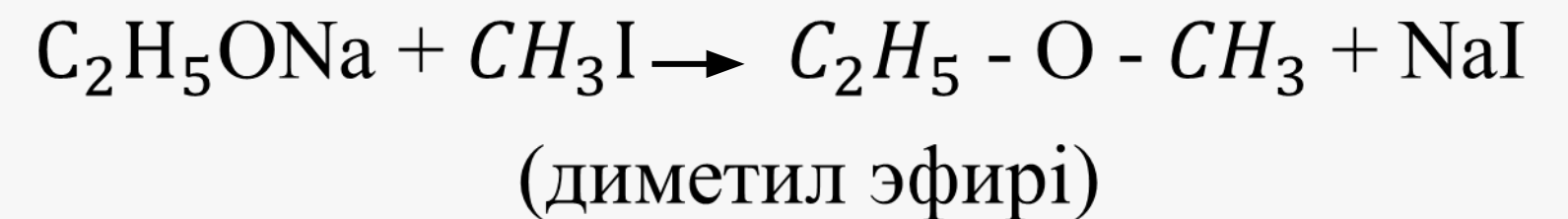
Алу әдістері:

Жай эфирлер табиғатта кездеспейді, оларды синтездік жолмен алады.

1. Минерал қышқылы қатысында спирттерді молекулааралық дегидратациялап алады:



2. Алкоголяттарды галогеналкилдермен әрекеттестіріп алады:



ФИЗИКАЛЫҚ - ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Физикалық қасиеттері

Жай эфирлердің бастапқылары (диметил және метилэтил эфирлері) газдар, диэтил эфирінен бастап оңай буланатын сұйық заттар, жоғарғылары — қатты заттар, өздеріне тән иістері бар. Эфирлер өздеріне сәйкес спирттерге қарағанда едәуір төмен температурада қайнайды. Мысалы, этил спирті мен диметил эфирінің молекулалық құрамы бірдей — C_2H_6O . Этил спирті сұйық зат $78,3^{\circ}C$ -та қайнайды, ал диметил эфирі газ $-24^{\circ}C$ -та қайнайды. Мұның себебі, эфирлер молекуласында молекулааралық сутектік байланыстың болмауынан. Эфирлер суда нашар ериді, судан жеңіл ериді.

Химиялық қасиеттері

Жай эфирлер — инертті қосылыстар. Олар гидролизденбейді. Концентрациялы күкірт қышқылын қосып қыздырғанда, олар сульфат түзеді:



Металл натрийді жай эфирмен қосып қыздырғанда, эфир ыдырайды:

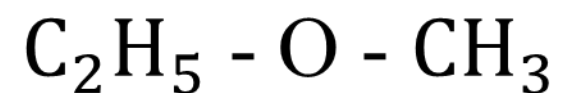


Атаулары

Жай эфирлер оттектен атомымен байланысқан көмірсутектердің аттары бойынша аталады. Егер екі бірдей радикал болса, **ди** – қосымшасы қосылады.



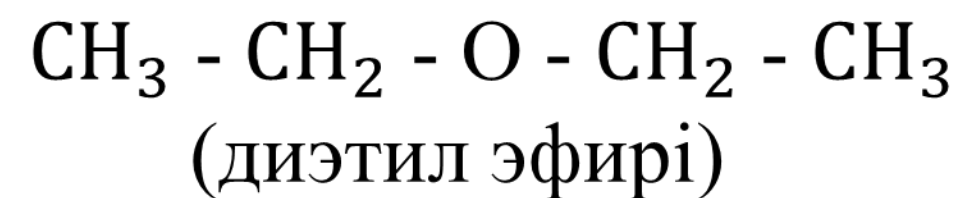
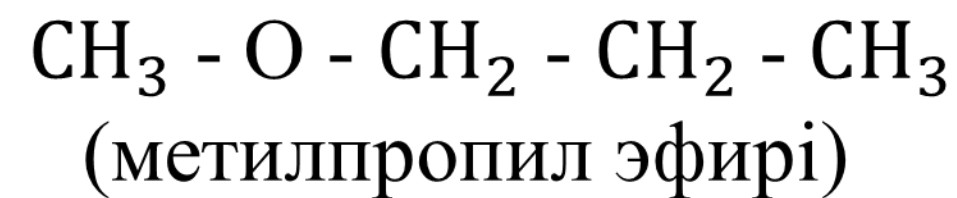
(диметил эфирі)



(метилэтил эфирі)

Изомерлері

Жай эфирлердің оттектен байланысқан радикалдар бойынша изомерлері болады. Сонымен қатар жай эфирлер жалпы формуласы $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ – ның изомерлері:



Күрделі эфирлер

Күрделі эфир – қышқыл құрамындағы сутек атомын (карбон қышқылдарындағы карбоксил тобының сутек атомын) алкил немесе арил радикалдарымен алмастырғанда түзілетін қосылыстар. Күрделі эфирді алудың кең тараған әдістеріне эфирлену (қышқыл мен спирттің әрекеттесуі) реакциясы жатады. Бұл – белгілі бір сатысында тепе-теңдік күйге келетін қайтымды реакция.

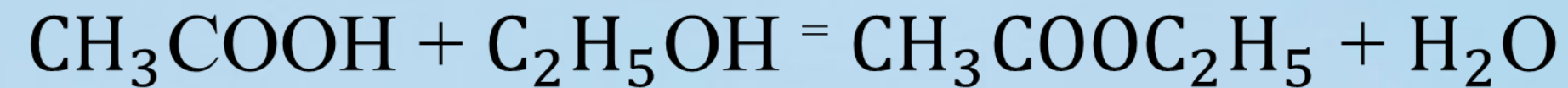
Күрделі эфирлер табиғатта кең тараған. Олар биологиялық өте маңызды қосылыстар. Гүлдер мен жемістердің құрамында күрделі эфирлер болуына байланысты олардың хош иістері болады. Өсімдік және жануарлар майлары күрделі эфирлерге жатады.



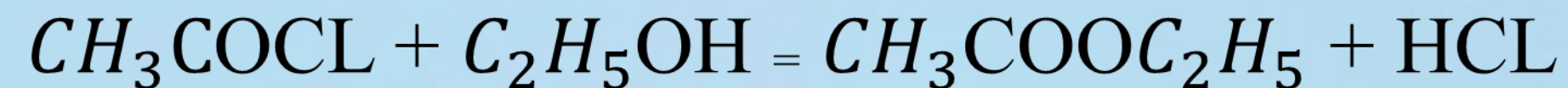
Күрделі эфирлердің алынуы

Күрделі эфирлер көбіне табиғи өнімдерден алынады.

Этерификация реакциясында карбон қышқылдары мен спирттерді минерал қышқылдар қатысында әрекеттестіріп, күрделі эфирлер алады.



Күрделі эфирлерді қышқылдың галогенангидридтерін және ангидридтерін спирттермен әрекеттестіріп алады:

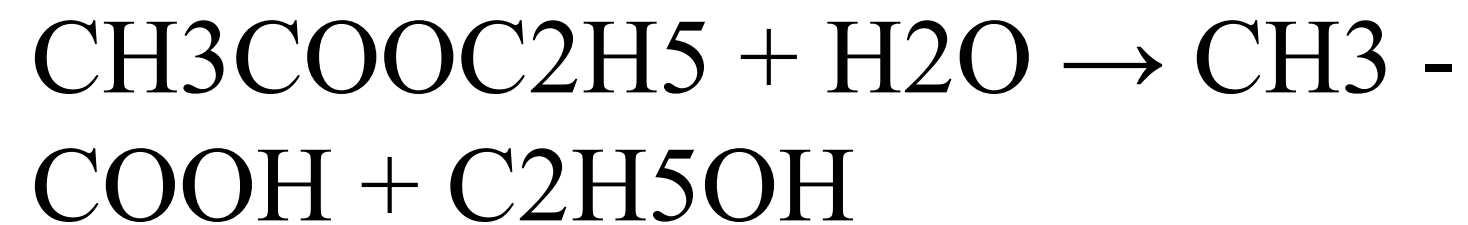


Физикалық қасиеті

Қарапайым карбон қышқылдарының күрделі эфирлері түссіз сұйықтықтар, суда ерімейді. Күрделі эфирлердің көбінің иістері жағымды. Молекула арасында сутектік байланыс жоқ болғандықтан, сәйкес қышқылдарға қарағанда күрделі эфирлердің қайнау температуралары төмен болады.

Химиялық қасиеті

Гидролиздену реакциясы. Күрделі эфирлердің гидролизі этерификация реакциясына кері реакция, қышқыл немесе сілті қатысында жүреді. Күрделі эфир сумен әрекеттесіп айырылып, реакция нәтижесінде қышқыл және спирт түзіледі:





Қышқыл мен спиртті әрекеттестіріп, күрделі эфирді алады, бұл реакция қайтымды, сондықтан кері реакция жүрмеу үшін суды үнемі бөліп алып отырады. Күрделі эфирлер өндірістің көптеген салаларында қолданылады.

Назарларыңызға рахмет!