

Қарағанды мемлекеттік медицина университеті
Биохимия кафедрасы

СӨЖ

Тақырыбы: Метил спирті. Этил
спирті

Орындаған: Сузакбаева М.А

4-002 фармация

Қабылдаған: Хабдолда Г.Х

Қарағанды 2017 ж

Жоспары

- Метил спирті
- Этил спирті
- Олардың токсикалогиялық әсері
- Сандық анықтау
- Қорытынды
- Пайдаланылған әдебиет

Метил спирті

- Метил спирті – сумен және кейбір органикалық еріткіштермен барлық қатынаста араласатын түссіз сұйықтық .
Метил спирті у , ол түтемей солғын көгілдір жалынмен жанады. Исімен дәмі бойынша метил спиртінің этил спиртінен айырмашылығы жоқ.

Физ-хим қасиеті

- **Метанол**, метил спирті, **ағаш спирті**, **СНЗОН** – иісі (этил спиртінің иісіне ұқсас) бар, түссіз сұйықтық;
- тығызд. 0,7924 г/см³ (20ӘС-та),
- балқу t – 97,9ӘС,
- қайнау t 64,5ӘС.
- Сумен (кез келген қатынаста), спиртпен, бензолмен, ацетонмен, т. б. *органикалық еріткіштермен* оңай араласады. Синтез-газдан катализдік реакция арқылы алынады. Формальдегид, *сірке қышқылы*, әр түрлі *эфирлер* алуда, бояғыш заттар мен дәрілік заттарды ерітуде, отынға қоспа ретінде қолданылады.

Қолданылуы.

- Метанол өнеркәсіпте лактар, бояулар еріткіштер ретінде , хлорлы метил , диметилсульфат , формальдегид және бірқатар кейбір қосылыстарды алуда бастапқы зат ретінде кеңінен пайданланылады. Ол этил спиртін денатурациялануда қолданылады, антифриз құрамына кіреді.
- Метанол әсерінен көз торлары, көру жүйкелері зақымданады, ал кейде емделмейтін соқырлық пайда болады .
- Метил спирті клеткалар мен ұлпалардағы тотығу тотықтыру процестері мен қышқылды-сілтілік тепе-теңдікті бұзады

Айырмашылығы

- Денеге метил және этил спирттерінің бір уақытта түсуі *метил спиртінің* улағыштығын азайтады.
- Этил спиртіне қарағанда метил спиртінің шырышты қабықтарға жергілікті әсері күштірек , ал наркотикалық әсері әлсіздірек болады.

Метанолмен уланудың 3 стадиясы

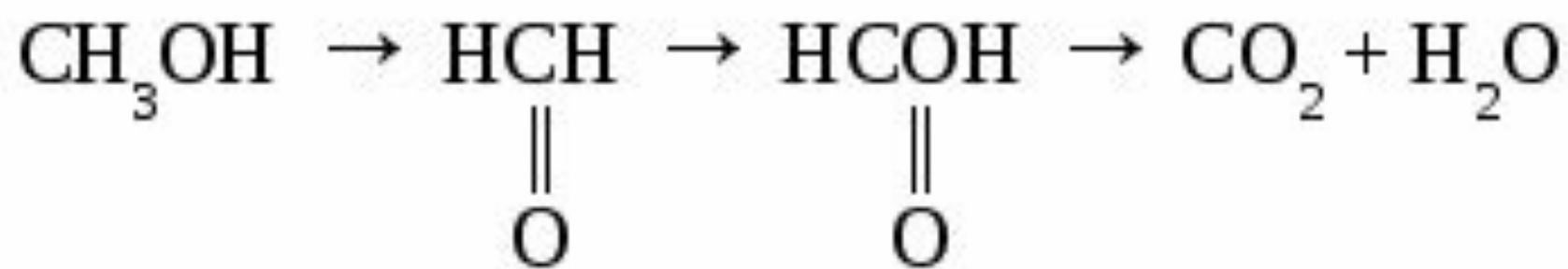
Наркотикалық

Ацидотикалық

ОЖЖ бұзылыстары

Метаболизмі

- Денеге түскен метил спиртінің ағзалар мен ұлпалар арасында таралады . Ол ең көп мөлшерде бауырда , ал кейін бүйректерде жиналады. Бұлшық еттерде , майда және бас миында бұл спирт аз мөлшерде жиналады .
- Құрмысқа қышқылына дейін тотығатын формальдегид метил спиртінің метаболиті болып табылады.



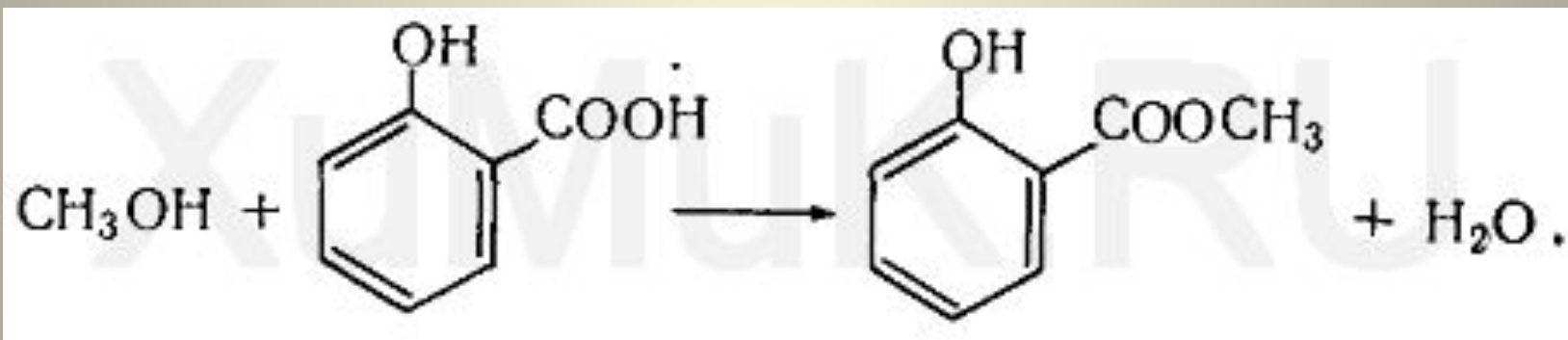
Объектілері

- Құсық массалары, асқазанды сумен шаю
- Несеп
- Қан
- Бауыр
- Бүйрек

Метанолды ашу

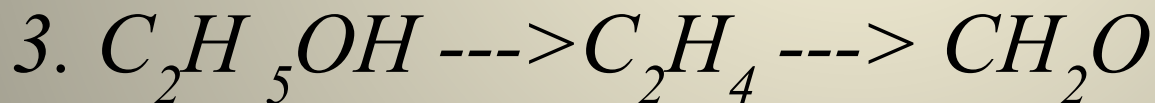
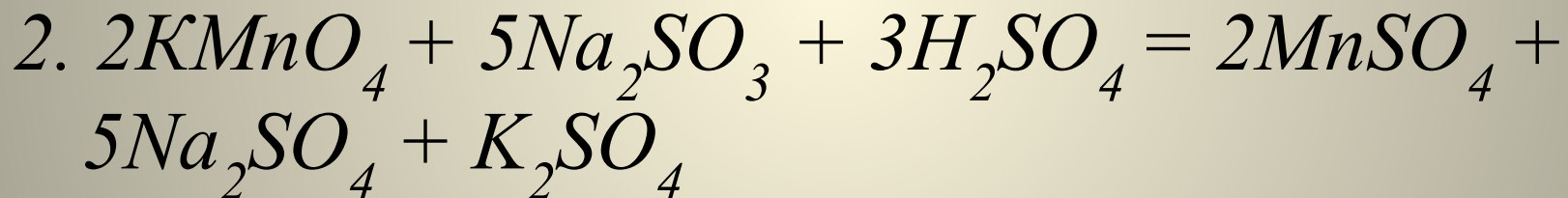
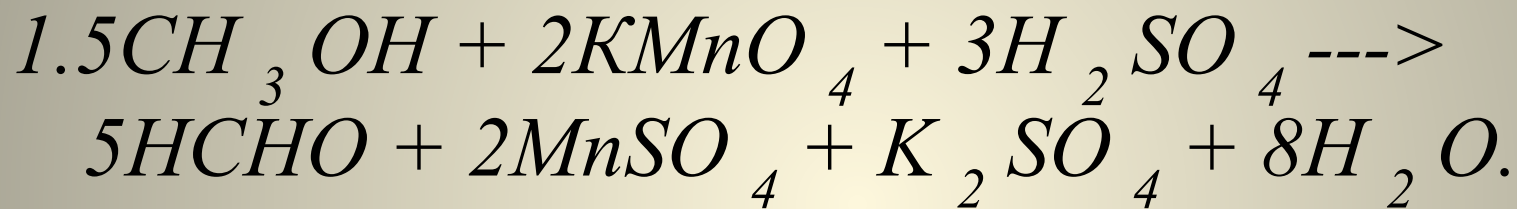
- Метил спиртінің ұшқыштығын ескере отырып , оны биологиялық материалдардан су буымен оқшаулағанда , дистиллят қабылдағышы суық сумен не мұзбен суытады.
- Оны дефлегматормен екі үш рет қайта айдайды. Тек осыдан кейін ғана дистиллятта метанол барын анықтайды.

- **1. Салицил қышқылы метил эфирінің түзілу реакциясы**



Метил эфиріне тән өзіндік иіс шығады

- **2. Метил спиртінің тотығуы.**
- Формальдегидке тән реакциялар жүргізу



Этил спирті мен метил спиртінің түзілу өнімдерінің ұқсастығы

- **Несеппен қандағы метил және этил спирттеріне алдын ала сынама**

Сандық анықтау

- **ГСХ**

- Калибровтық график
- Калибровтық коэффициент
- Стандарт әдісі

- **Фотокалориметрлік әдіс**

Маскүнемдік — өз алдына ауру емес, бірақ бара-бара түрлі ұсақ мүгедектік пен қатерлі ауруларды туғызатын қауіпті қасірет.

Алкоголизм — созылмалы ауру. Ұдайы алкоголь ішімдігін пайдаланатын адамның денсаулығы еш уақытта жақсы болмайды. Себебі, арақ бүкіл ағзаны улайды.

Көшеде мас күйінде ұсталып, өңіріміздегі айықтырғыш орындарына түсетіндердің саны соңғы 9 айда 9159 адамға жеткен. Олардың 15-і — нәзік жандылар.

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі жанындағы нашақорлық, психиатрия және психотерапияның Республикалық ғылыми тәжірибелік орталығының мәліметтеріне жүгінсек, бүгінде еліміздегі нашақорлықты емдеу ұйымдарының диспансерлік және кеңестік есебінде 245 716 адам тіркеуде тұр екен. Ал Дүниежүзілік Денсаулық сақтау ұйымының көрсеткіштері спиртті ішімдік тәуелділігінен әлемде жыл сайын 2,3 миллион адам көз жұматынын көрсетіп отыр.

Масаюдың жеңіл дәрежесі:

- Жылу сезімімен, тері жабындысының гиперемиясымен, пульс жиілеуімен, тәбеттің күшеюімен бірге жүреді. Көңіл-күй көтеріліп, сергектік сезімі баурайды. Сөзшендік , дауыстап сөйлеу, қимылдары екпінді және сермемелі. Зейіні жылдам ауыспалы, ой жылдамдаған, ретсіз. Қозғалыс координациясы бұзылған. Мастанудан кейін ауыр психикалық және физикалық жағымсыз сезімдер болмайды. Мастану кезеңі есте сақталады. Қандағы алкоголь мөлшері 50-150 ммоль/л.

Масаюдың орташа дәрежесі:

- Қимыл — қозғалыстары сенімсіз, қарапайым координациялық қимылдар жасауда кұлайды. Сөздері дизартриялы, дауыстап сөйлейді, бір сөйлемді қайталау жйі бақыланады. Зейінін басқа жаққа аудару қиындайды. Өзі мен өзгелердің іс-әрекеттерін бағалау қабілеті төмедеген. Әуестік тежеусіздігінен, және оларды іске асыру жеңілдейді. Мастану терең ұйқымен ауысады. Алкоголь қабылдауды тоқтатқаннан кейін бірнеше сағаттан соң шөлдеу сезімі, ауыз құрғау, асқазан, бауыр, жүрек аймағындағы жағымсыз сезімдер, жалпы жайсыздық, әлсіздік пайда болады. Мастану кезеңінің жеке эпизодтары ғана есте сақталады. Қандағы алкоголь мөлшері 150-250 ммоль/л

Масаюддың ауыр дәрежесі:

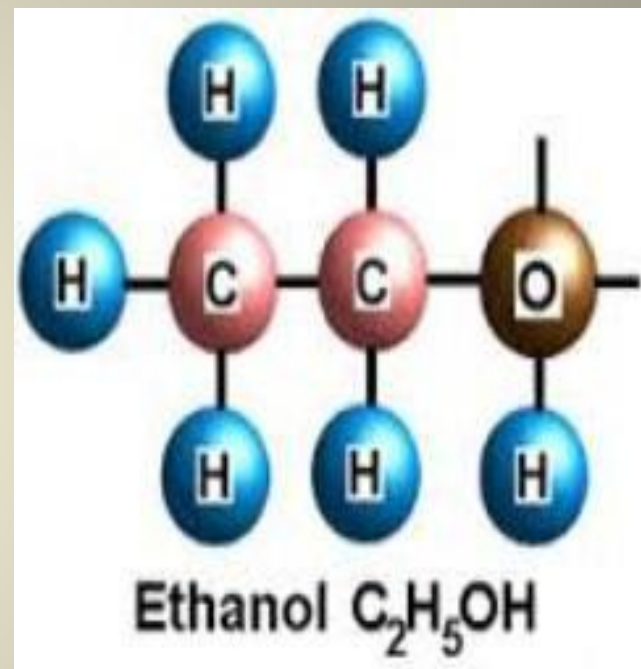
- Естің ауыр бұзылыстары тіпті сопор немесе комаға дейін. Қозғалыс координациясының болмауы. Еріктен тыс дефекация мен зәр бөлінуі жиі. Кей кездерде эпилептиформды ұстамалар пайда болуы мүмкін. Мастану кезеңі толық амнезияланады наркотикалық амнезия. Осындай жағдайдан кейін айқын атаксия, дизартрия, бірнеше күнге созылатын адинамия, вегетативті тербелістер сақталады. Идеаторлы процесс ауыр бұзылған: сөз түсініксіз, үзілген ассоциациялар. Интоксикациядан шыққан соң толық амнезия. Қандағы алкоголь мөлшері 300-500 ммоль/л (600 ммоль/л болғанда өлімге әкелуі мүмкін

Алкогодьдін адам ағзасына әсер етуі.

Ішімдіктің салдарынан босаңсу мен көңіл-күйдің уақытша көтерілуінің астарында адам ағзасы биохимиялық табиғаты бар жаңа залалға ұшырайды. Көп мөлшерде ішімдік пайдалану, сондай-ақ оның ағзада құрылатын өнімі сіркесулы альдегид ми мен жүрек қызметіне қысым көрсетеді: ағза тіндерінде оттегі жетіспеушілігі туып, адам әлсізденіп, шаршап, әлсірейді. Көңіл-күйі бірден төмендейді. Бұндай жағдайдағы адам сабырсыздыққа бой алдырып, ес-түсінен айырылып, өз іс-әрекеттеріне жауап бере алмайтындай жағдайға душар болады.

Этил спирті

- **Этил спирті**, этанол, C_2H_5OH – біратомды қаныққан-алифатты спирт, түссіз, күйдіргіш дәмі және өзіндік исі бар оңай қозғалатын сұйықтық; балқу $t -144,15^{\circ}C$, қайнау $t 78,39^{\circ}C$.
- Этанол көкшіл жалынмен жанады .



Этилды өнеркәсіпте алу үшін

- этиленді күкірт қышқылы арқылы немесе тікелей гидраттайды;
- зимаза ферментінің әсерімен а. ш. шикізаттарын (картоп, дәнді дақылдар, т.б.) ашытады
- ағашты, т.б. өсімдіктерді гидролиздейді.

Қолданылуы

- Этил әр түрлі өндіріс салаларында (лак-бояу, фармацевтика, тұрмыстық химия, т.б.) еріткіш ретінде; *хлороформ, диэтил эфирі, этилацетат, диэтиламин, сірке қышқылы*, т.б. органик. өнімдерді алу үшін бастапқы шикізат ретінде; *мотор отыны, антифриз*, т.б. түрінде кеңінен қолданылады. Өндірілетін этилдің көп бөлігі спирттік сусындар жасау үшін жұмсалады.

Этил спирті екі түрлі тәсілмен алады:

- ферментативтік немесе биохимиялық;
- химиялық немесе синтетикалық.

Бірінші тәсілде ашытқы ферменттерінің әсерінен қанттың ашуынан алынады, екінші тәсілде этиленге катализатор көмегімен суды қосу арқылы алынады

Денеге әсері және улағыштығы

- Денеге түскен этил спирті бас ми қабығына әсер етеді. Мұнда адам алкогольдік қозуға орай мас болады. Алкоголь әсерінен қозу процесі тежеу процесінен басым болып шығады.
- Көп мөлшерде этанолды әрі жұлын, әрі сопақ ми қызметіне қысым жасап , терең наркоздық күйге алып келеді.
- Өлім тыныс орталығының жансыздауы нәтижесінде пайда болады .

Этил спиртің ұзақ қабылдау

- Бауыр циррозы
- Жүрек бұлшықеттері және бүйректің бұзылысы
- Бет тамырларының (мұрын тамырларының) тұрақты ұлғайуы
- Бұлшықет дірілдеуі
- Галлюцинация
- Ерлер мен әйелдер жыныс бездерінің бұзылысы

Абстинентті синдром.

- Алкогольді тоқтатқандығы және оның алдында көп мөлшерде қабылдағандығы туралы нақты мәліметтер болуы; Алкогольді тоқтатудың спецификалық симптомдарының болуы: қол мен тілдің треморы, тахикардия, АГ, тершеңдік, бас ауру, ұйқысыздық, мазасыздану, тревога, эпизодты түрде есту және көру галлюцинациялары Абстинентті синдромның басты диагностикалық критерийі алкоголь қабылдағаннан соң бұл белгілердің азаюы Абстинентті синдром ағзада қайтымсыз өзгерістердің болғандығын көрсетеді.

- Жасөспірімдерде алкоголизм орташа 3-4 жылда дамиды. Абстинентті синдром алкогольді тұрақты түрде қабылдағаннан соң 1-3 жылда дамиды.

Егде жастағы маскүнемдік

- Әдетте маскүнемдіктің шыңы 20-40 жасқа келеді, одан кейін спиртті сусындарды қабылдау азаяды. Алайда егде жаста да алкогольді көп қабылдайтын 2 топ бар. Бірі жас кезінен алкоголь қабылдағандар, екіншісі- алкоголь қабылдау өмірінің екінші жартсында басталған адамдар. Ұзақтығы 5-7 күн. Абстинентті синдром 3-4 жылда дамиды.

Әйелдердегі маскүнемдік

- Соңғы жылдары алкогольды артық мөлшерде қабылдайтын әйел адамдардың саны еркектермен салыстырғанда 20:1-ден 2:1 –ге дейін азайған. Маскүнемдік әйелдерде жиі 30-50 жас аралығында дамиды, еркектерге қарағанда 7-10 жылға кеш, бірақ прогрессия тез жүреді. Масаю тұлғалық ерекшеліктен байланысты көрінеді, жиі жылау. Еркектерге қарағанда тәуелділік тез дамиды. Абстиненцияға дейін 3-5 жыл. Маскүнемдіктің кезеңдері қысқа, психикалық және физикалық бұзылыстар тез дамиды.

Әр түрлі қоспалардың ТОКСИКАЛОГИЯЛЫҚ ДОЗАЛАРЫ

Вещество	LD ₅₀ г/кг
Амиловые спирты	0,42
Ацетон	1,00
Бутиловый спирт	3,50
Бакелитовый лак разведенный*	2,45
Дихлорэтан	0,50
Пропиловые спирты	3,5-6,00
Клей БФ разведенный**	3,80
Метиловый спирт	0,42
Сивушное масло	2,01
Тетрагидрофурфуриловый спирт	0,64
Трихлорэтилен	1,35
Уксусный альдегид	5,00
Этиленгликоль	1,75

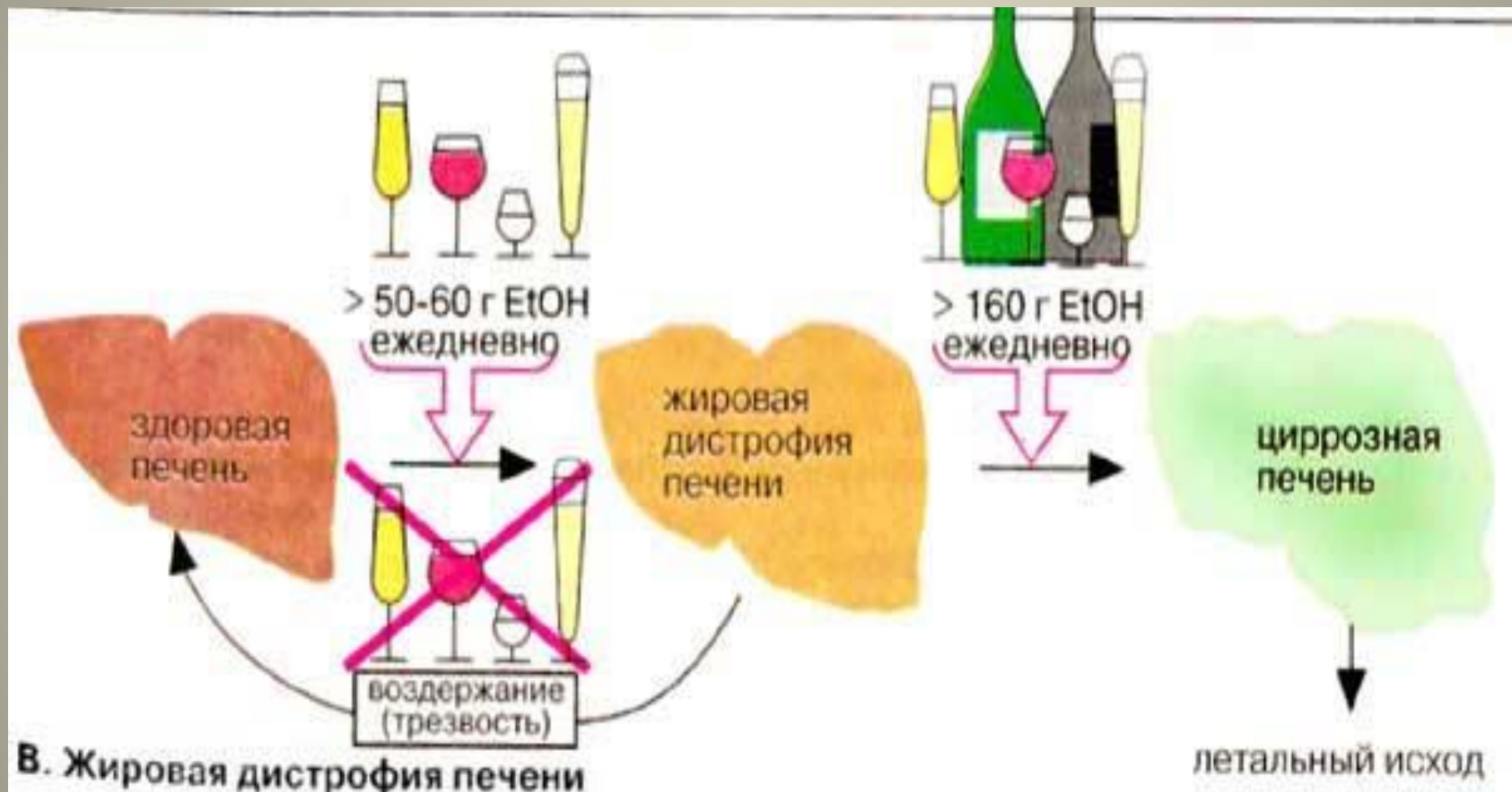
Алкогольдің токсикологиялық әсері

Алкогольдің токсикологиялық әсері оның ішімдік құрамындағы мөлшері және концентрациясына байланысты. Адам ағзасы үшін таза этил спиртінің орташа өлім дозасы 1 кг ға есептегенде 6—8 мл. Бүкіл дене салмағына есептегенде орташа есеппен 200—300 мл ді құрайды.

Алайда бұл мөлшер адам ағзасының алкогольге деген сезімталдығына және қабылдау жағдайларына (асқазан құрамындағы тағам, ішімдік құрамындағы этил спиртінің мөлшері және т.б.) Байланысты өзгеруі мүмкін . кейбір адамдарда таза этил спиртінің өлім дозасы 100— 150г болса, ал кейбіреулерінде бұл көрсеткіш 600—800 г ды құрайды.

В₆₀- бұл этанолдың тотығуыжәне өзгермеген түрде бөлініп шығуы, яғни 1 сағ ішінегі этанолдың қандағы концентрациясының азаю шамасын білдіреді.

Метаболизм



Дәрежесі

Қан құрамындағы
мөлшері (%)

Жеңіл

0,5—1,5 %

Орташа

1,5—2,5 %

Ауыр

2,5—3,0 %

Өте ауыр

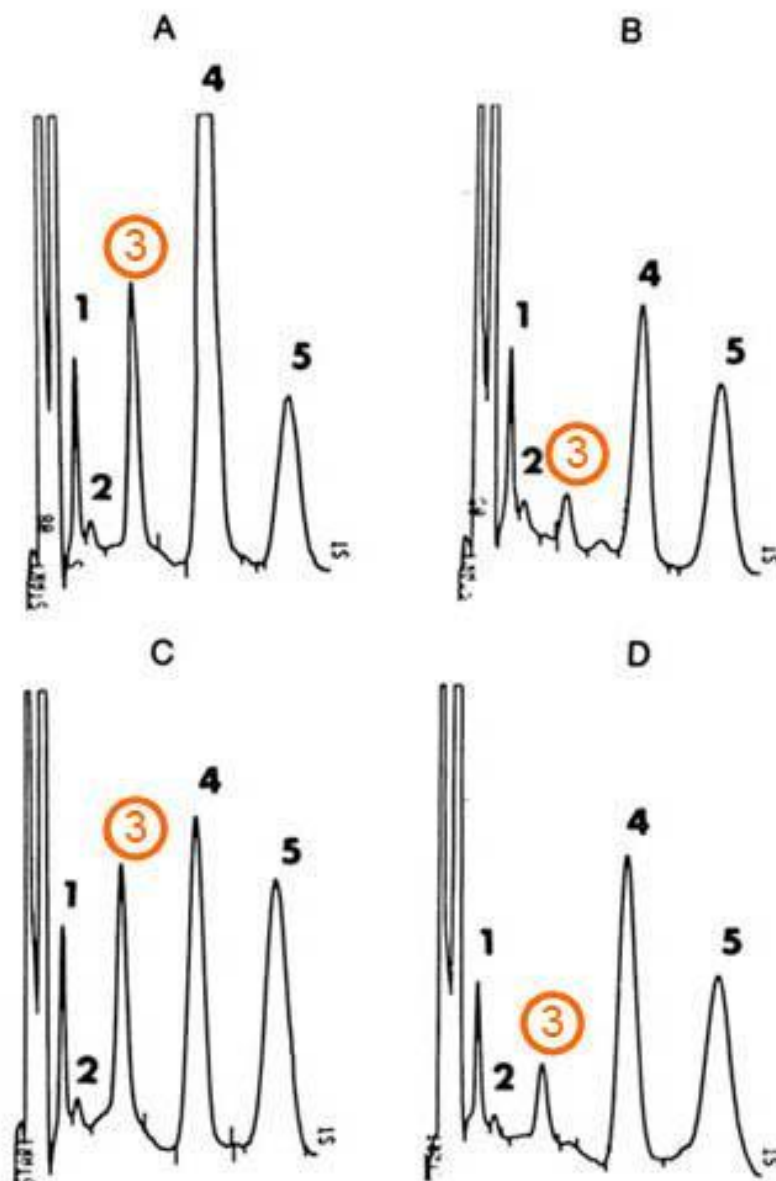
3—5 %

Өлімге алып келетін

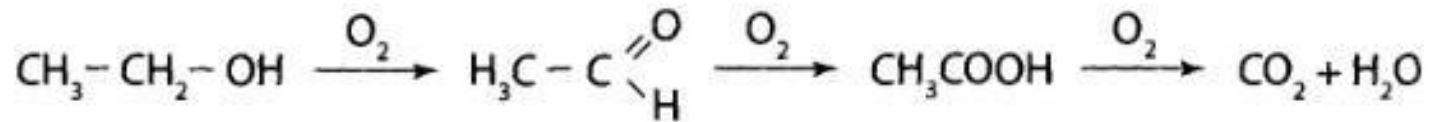
5—6 %

Алкогольмен уланған адамдардың қанына жүргізілген зерттеулердің хроморограмма нәтижелері:

Бірден беске дейінгі
пиктер метанол (1),
ацетальдегидті
(төмендегілері) (2),
этанол,(3) ацетон (4)
и изопрен (5)ді көрсетеді.



- Ағзаға түскен этил спирті бірдей таралады. Ең көп түсетін жері – қан , бас миы және жүйке талшықтары т.б. Осы спирттің біршама мөлшері сірке альдегидіне , кейін сірке қышқылына тотығады.
- Фермент- алкогольдегидрогеназа



Сірке
альдегиді

Сірке
қышқылы

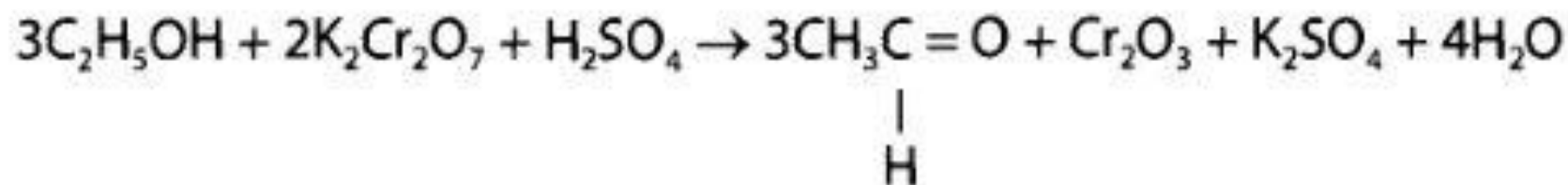
Объектілері

- Несептен
- Дем шығарғанда ауамен
- Термен
- Сілекеймен
- Нәжіспен
- Құсық массаы

□ А.М.Рапопорта әдісі



- **Мохова-Шинкаренконың
индикаторлық трубка әдісі**



Ашу әдістері

- ГСХ әдісі
- Иодоформның түзілу реакциясы
- Этерификация реакциясы
- Этилбензоат түзілу реакциясы
- Ацетальдегид түзілу реакциясы
- Этил спиртінің сірке альдегидіне дейін тотығуы
- Этилацетаттың түзілу реакциясы

Газды хроматографиялық әдіспен (алкилнитриттік) биообъектте этил спиртін анықтау.

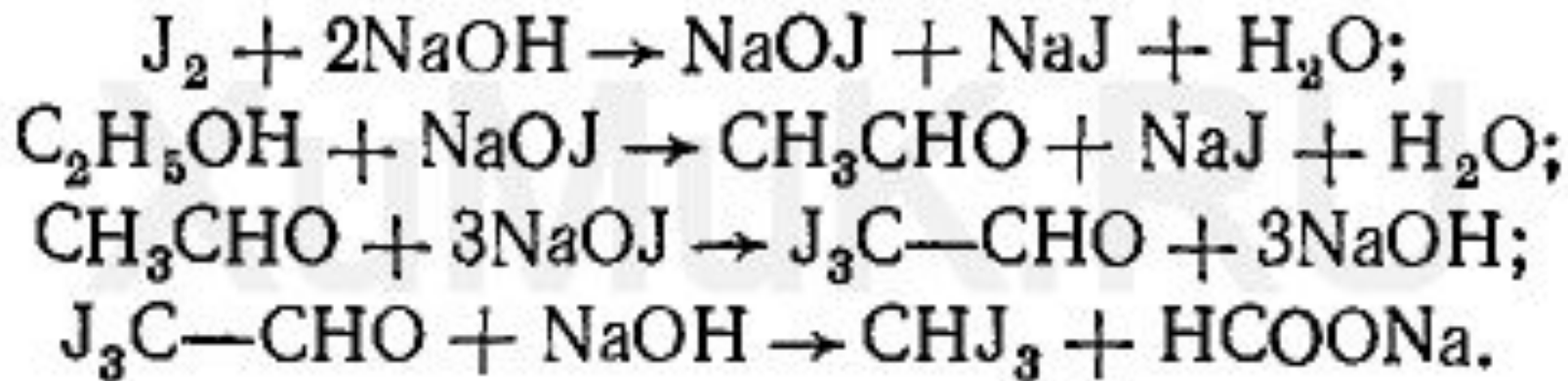
Әдістің мәні сынамадағы спирттердің қосылыс спирттерден гөрі аса ұшқыш сәйкесті алкилнитриттерге айналғаннан кейін хроматографиялық бөлінуге ұшырауына негізделген.

Ұшқыш у және алкоголь суррагаттардың болуына зерттемені өткізу кезінде сапалы анықтау өзіне металлдың, этанолдың, изо-пропанолдың, н-пропанолдың, изо-бутанолдың, н-бутанолдың, изо-амил және амил спирттерінің алкилнитриттердің тек алдыңғы сынама сияқты идентификациялауды қосады.

Адам ағзасындағы эндогенді алкагольдің концентрациясын анықтау үшін арнайы газды хроматография және масс спектрометрия әдістері қолданылады. Бұл әдіс биоматериалдағы аз молекулалы эндогенді ұшқыш қосылыстарды хроматографиялық затты сорбентпен ұсталы уақыты бойынша анықтауға негізделген.



Иодоформның түзілу реакциясы



Сынамада этил спирті артық мөлшерде болса , алтыбұрыш және жұлдызшалар пішінде йодоформ түзеді.

- **«Алкоскрин» және «Алкосенсор»
индикаторлық сызығы**

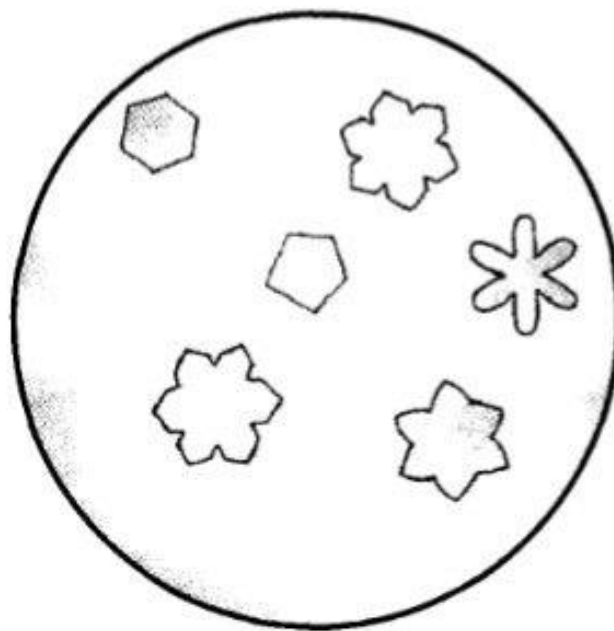
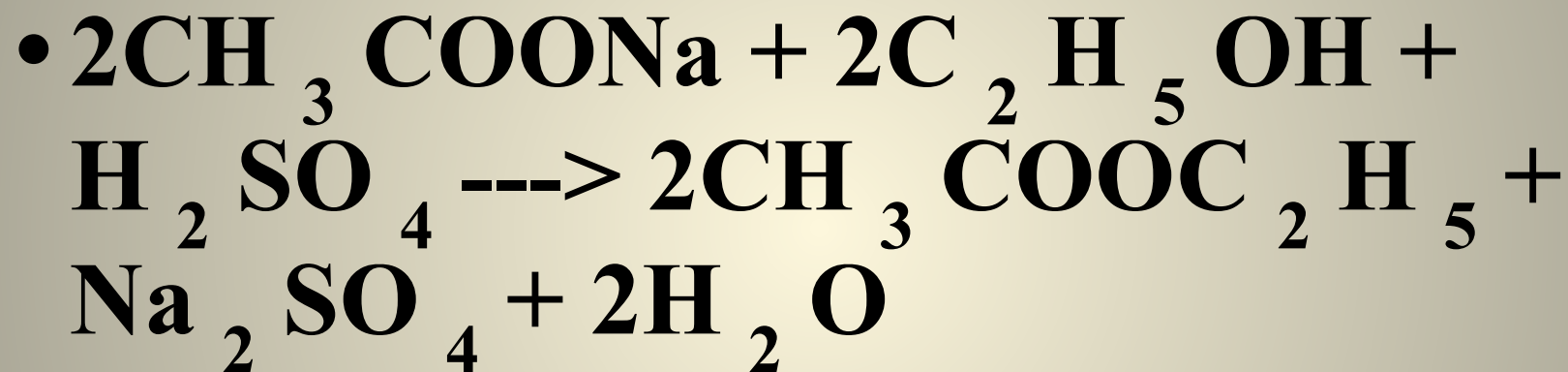


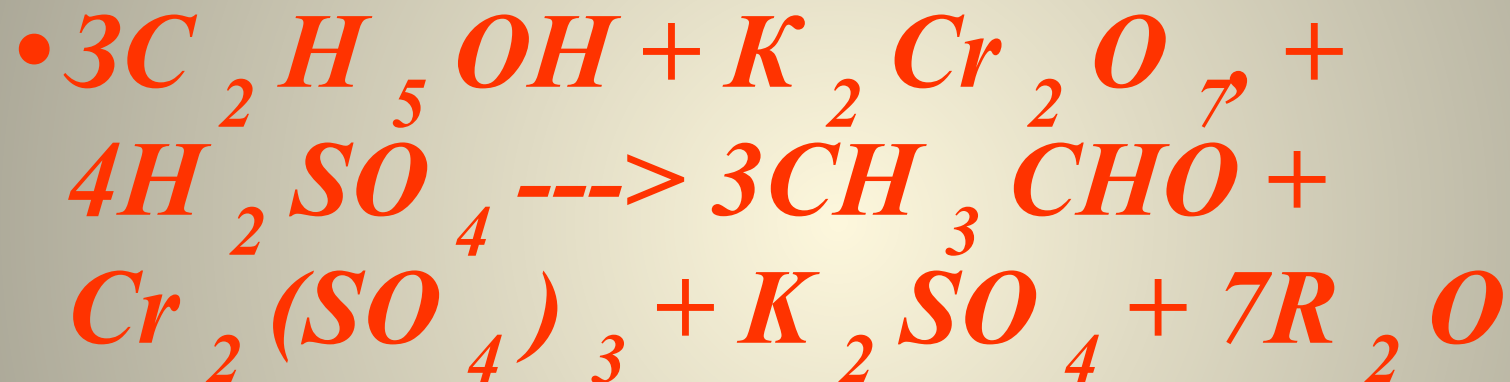
Рис. 79. Кристаллы йодоформа.

Этерификация



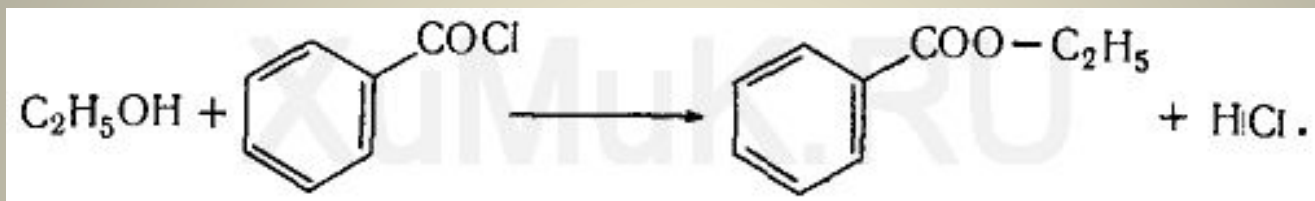
Сірке спиртіне ұқсас иістің пайда болуы

Ацетальдегид түзілу реакциясы

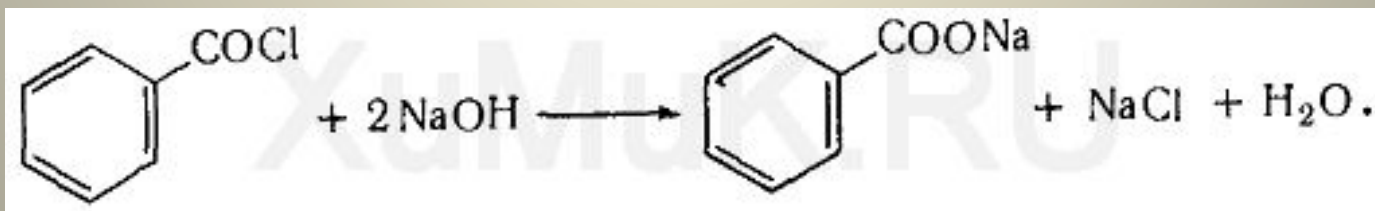


Сарғыш-қызыл түс пайда болады.

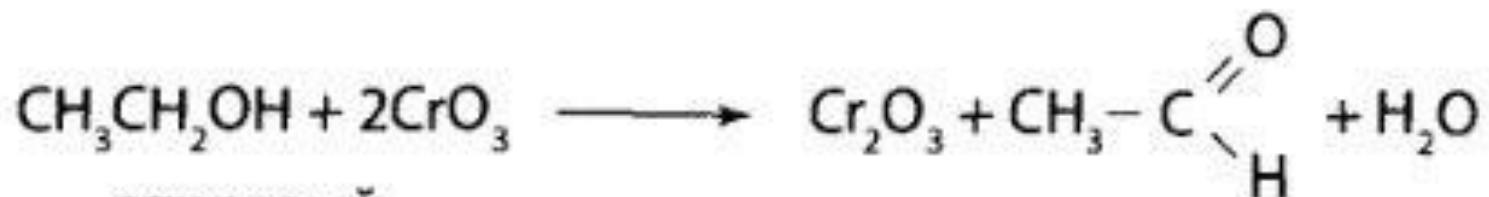
Этилбензоат түзілу реакциясы



Өзіне тән иісі бар этил бензоат түзіледі. Бірақ оның иісін айыратануға жағымсыз иісті бензолхлоридтің артық мөлшері бөгет болады. Сондықтан оны ыдырату үшін сілті қосамыз.

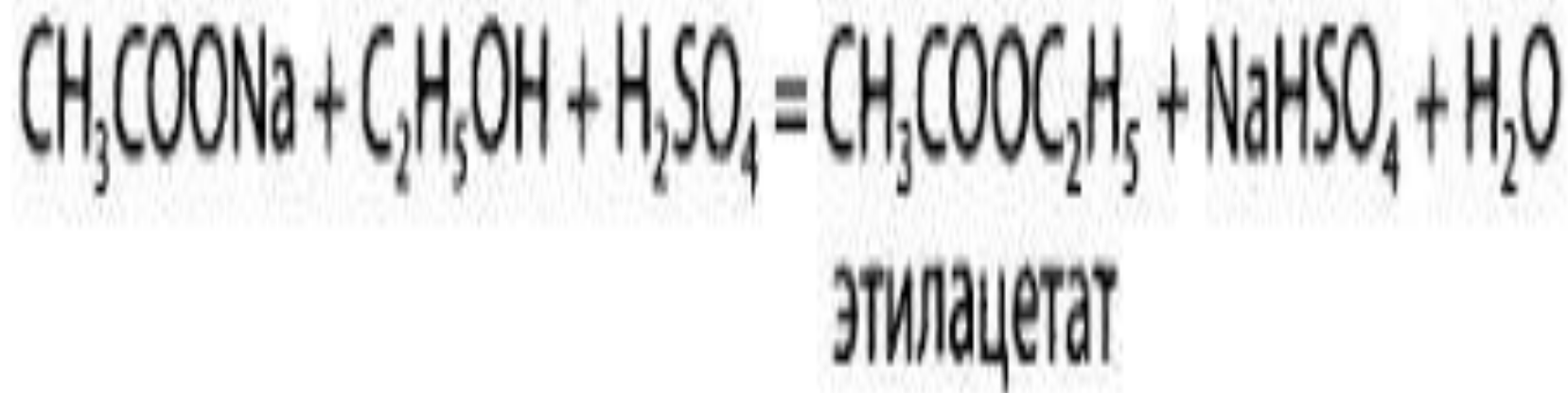


Этил спиртінің сірке альдегидіне дейін тотығуы



Сірке альдегидінің жіеміс-жидекті иісі пайда болады.

Этилацетаттың түзілу реакциясы



Сіркеэтил эфирінің жеміс-жидекті иісі пайда болады

Пайдаланылған әдебиеттер

- Шүкірбекова А.Б Алматы 2013ж
- Интернет желісі
- Н.И.Калетина «метаболизм и анализ токсикантов» – москва 2008
- Швайкова М. Д. [Токсикологическая химия.](#)— М.: Медицина, 1975
- Крамаренко В. Ф. Химико-токсикологический анализ.— М. 1982
- Лудевиг Р., Лос К. Острые [отравления.](#)— М.: Медицина, 1983.

Назарларыңызға рахмет

