

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

## Сірке қышқылын алу технологиясы

---

Орындаған: Әлиханов Т.Е.

Бүркітбаев Ә.Т.

Калиакпаров Д.Т.

Манапхан Д.Н.

Қабылдаған: Елибаева Н.С.

Алматы

2018

# Жоспар

I. Кіріспе

II. Негізгі бөлім

- Тарихы
- Физикалық және химиялық қасиеттері
- Алыну жолдары
- Технологиялық сызба нұсқасы
- Қолданылуы

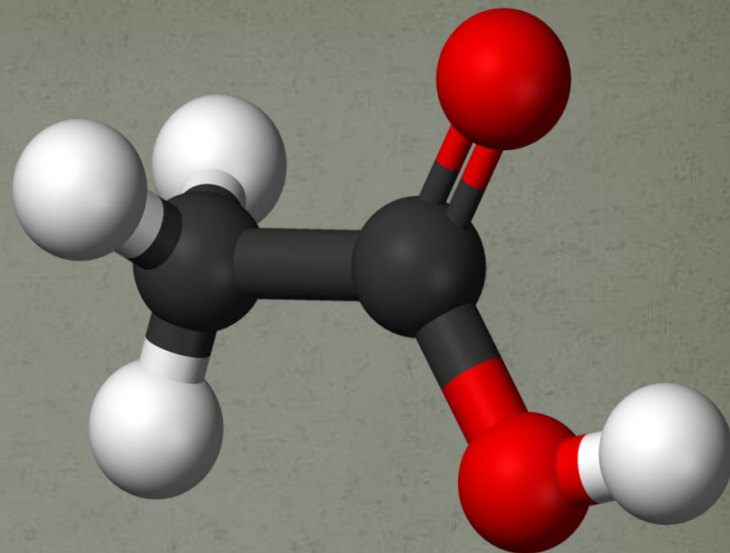
Қорытынды

Пайдаланылған әдебиеттер

Спирттік сұйықтықтардан сірке қышқылын өндіру тәсілі мыңдаған жылдар бұрын белгілі болған еді. Гректер мен Римдіктер сірке қышқылын құлдарға қарқындылық күшін беретін және шөлін басатын сусын ретінде қолданған. Олар бұл сусынды шараптың бетін ашып қойып алған болатын. Бактерия пленкасы шараптың бетінде қалқып жүреді.



- Сірке қышқылының ашылуына швед химигі И.Я. Берцелиус те зор үлес қосты. Ол 1814 жылы сірке қышқылының сандық құрамын анықтады.



- 1845 жылы неміс химигі А.В. Кольбе ең алғаш болып күкіртті көміртек, хлор және судан сірке қышқылын синтездеп алған болатын.

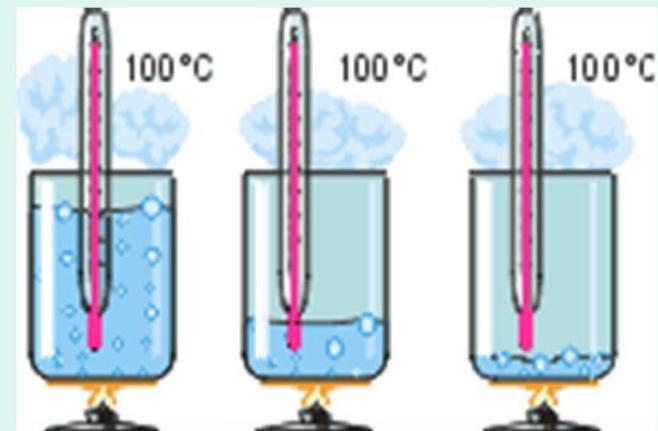


# Физикалық қасиеттері

Сірке қышқылы - этан қышқылы,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  – бір негізді органикалық қышқыл. Ол өткір иісті, қышқыл дәмді, түссіз сұйық. Суда кез келген мөлшерде ериді. Ылғал сіңіргіш қасиеті бар. Сусыз сірке қышқылының балқу  $t=16,75^\circ\text{C}$ , қайнау  $t=118,1^\circ\text{C}$ , тығызд.  $1,055\text{ г/см}^3$  ( $15^\circ\text{C}$ -та).

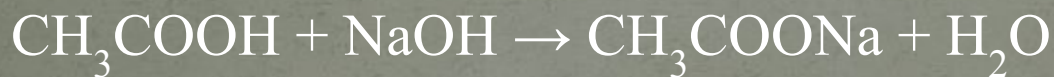
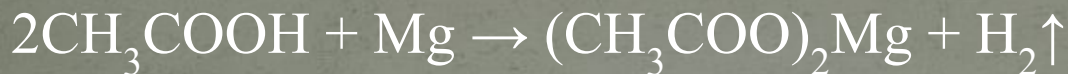


## Тепловое явление

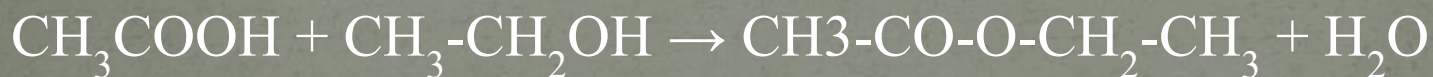


# Химиялық қасиеттері

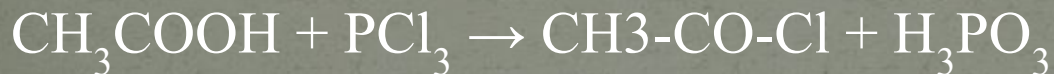
1)Тұздар түзуі. Негіздермен, негіздік оксидтермен, активті металдармен жеңіл әрекеттеседі:



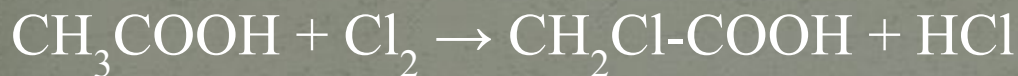
2)Этерификация реакциясы. Спирттермен күрделі эфирлер түзеді:



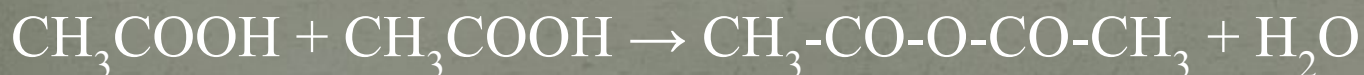
3)Галегентуындылар түзуі. Галогенангидридтер түзілуі:



Зелинский-Гелль-Фольгард реакциясы:  $\text{PCl}_3, \text{I}_2$



4)Ангидридтер түзілуі. Қышқылдарды қыздыру арқылы дегидратациялау кезінде қышқыл ангидридтері түзіледі:  $t, \text{Al}_2\text{O}_3$

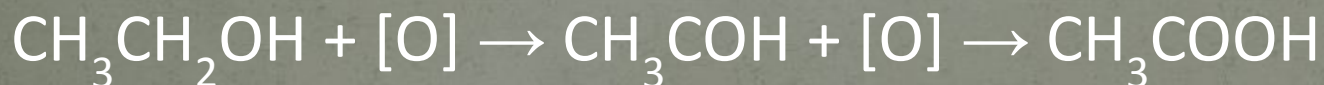


5)Тотықсыздану. Йодты сутекпен алканға дейін тотықсызданады:

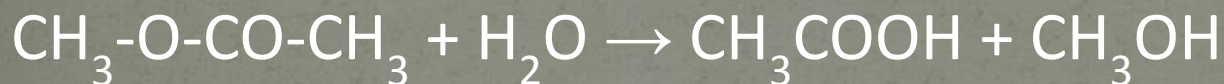


# Алыну жолдар

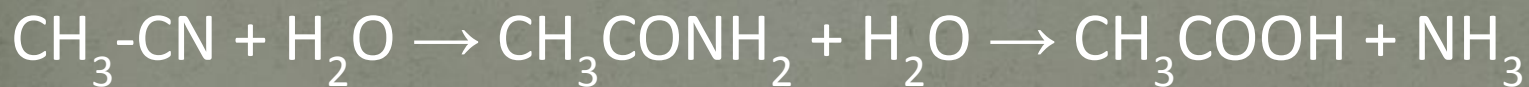
1) Спиртерді тотықтыру:



2) Күрделі эфирлерді гидролиздеу:



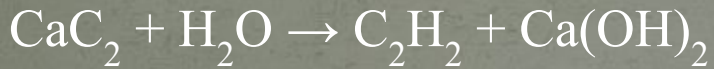
3) Нитрилдерді қышқылдық н/е негіздік гидролиздеу:



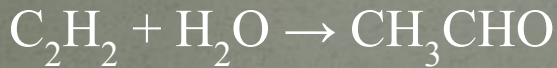
# Зертханада алынууы

Сірке қышқылын алу синтезі келесі сатылардан тұрады:

1. Ацетиленді алу.

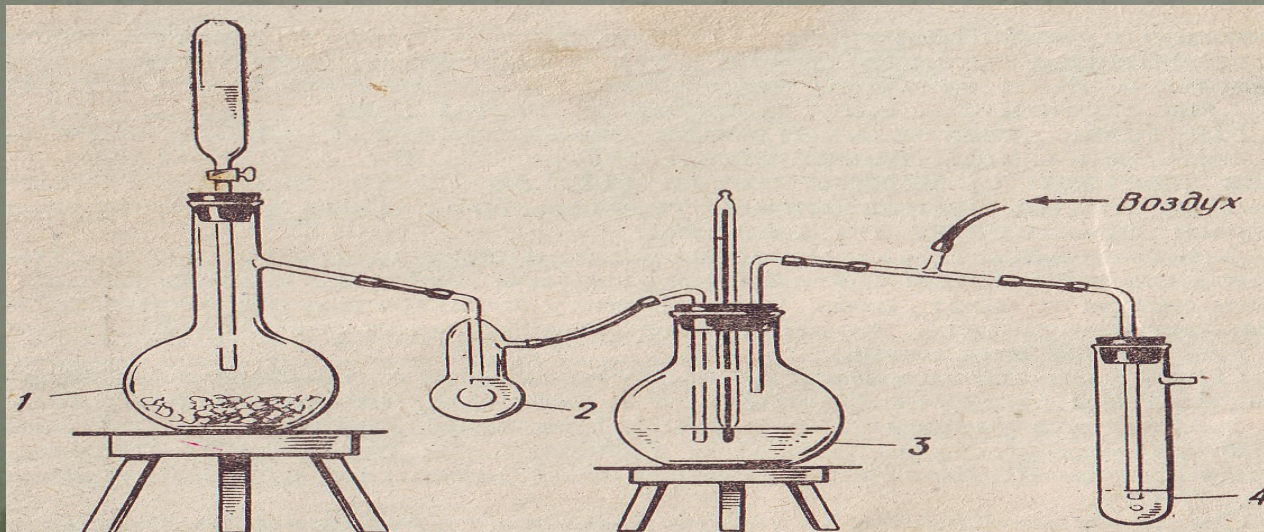
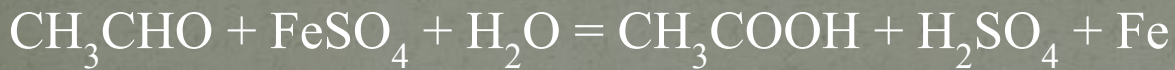


2. Кучеров реакцисы бойынша ацетилен гидратациясы.

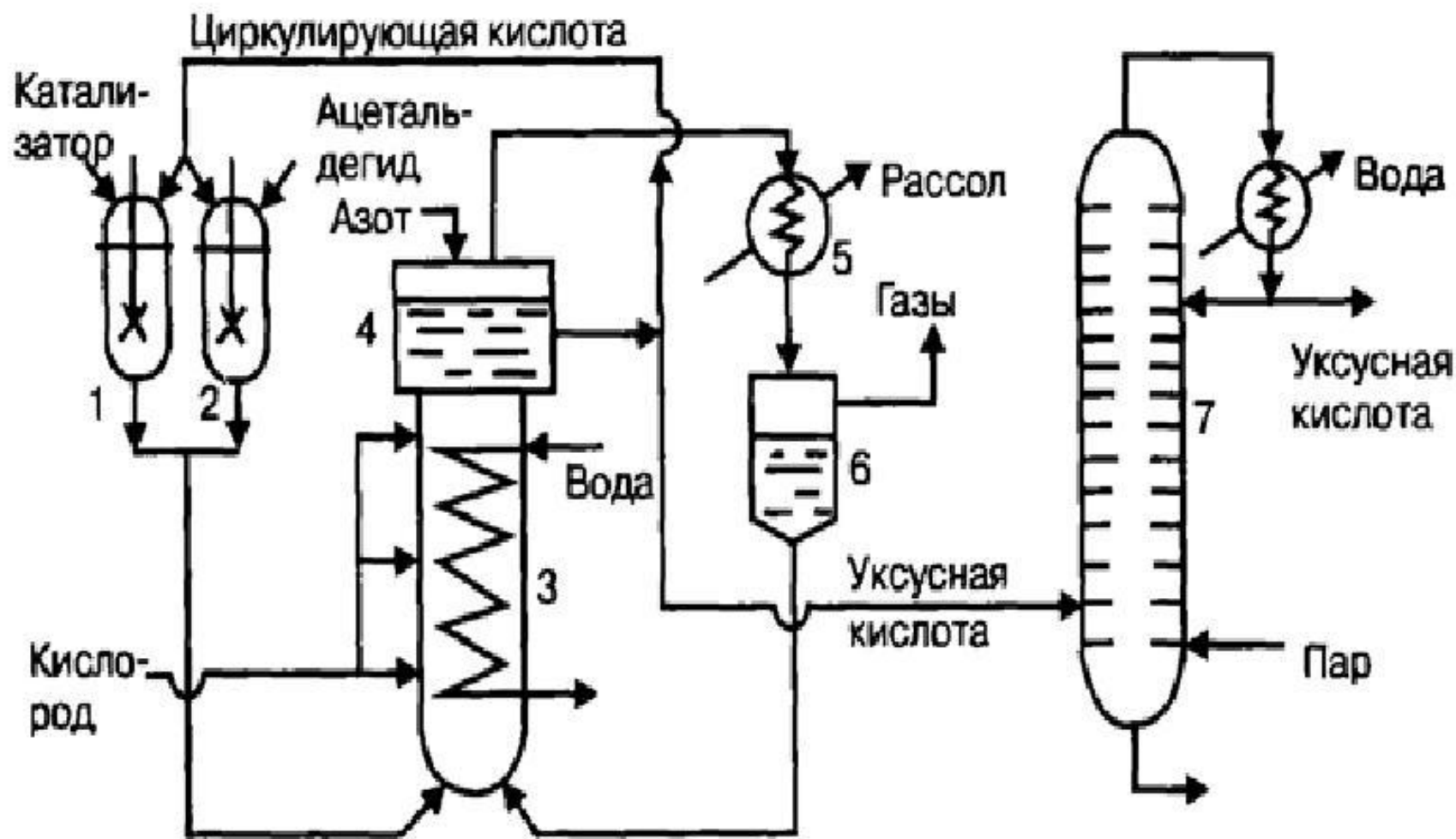


3. Сірке альдегидінің ауа оттегісімен сірке қышқылына дейін тотығуы.

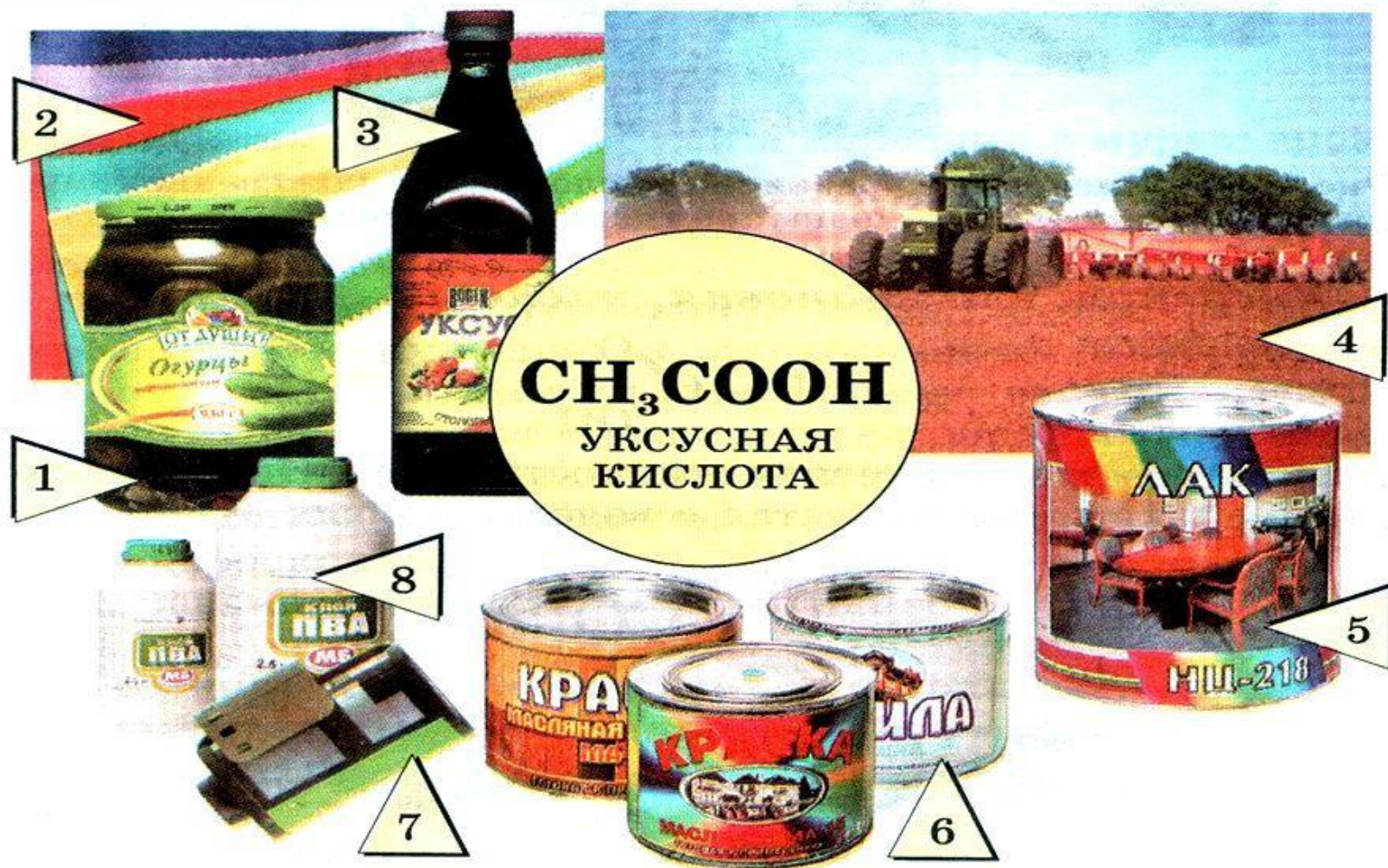
Mn, Co, Wa катализаторларының қатысында.







1 — смеситель катализаторного раствора, 2 — смеситель раствора ацетальдегида, 3 — окислительная колонна (реактор), 4 — брызгоуловитель, 5 — рассольный конденсатор, 6 — сепаратор жидкости и газа, 7 — ректификационная колонна



**CH<sub>3</sub>COOH**  
УКСУСНАЯ  
КИСЛОТА

Применение уксусной кислоты: 1 — консервирование; 2 — производство искусственных волокон, тканей; 3 — приправа к пище; 4—8 — производство органических соединений (пестицидов 4, лаков 5, красок 6, фотопленки 7, клея 8)