



әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық  
Университеті  
Биология және биотехнология  
факультеті



Карбон қышқылдары, жіктелуі, сипаттамалары, таралуы.

**Орындағандар:** Әзімбай М.М  
Құттымұрат Г.Ж  
Құралбек Д.М  
Серікбай А. А  
Толегенов О.  
Әбілда Н.

**Тексерген:** Шойынбекова С. А

# Жоспар:

*I Кіріспе*

*II Негізгі бөлім*

*2.1 Карбон қышқылдарының  
классификациясы*

*2.2 Алу жолдары*

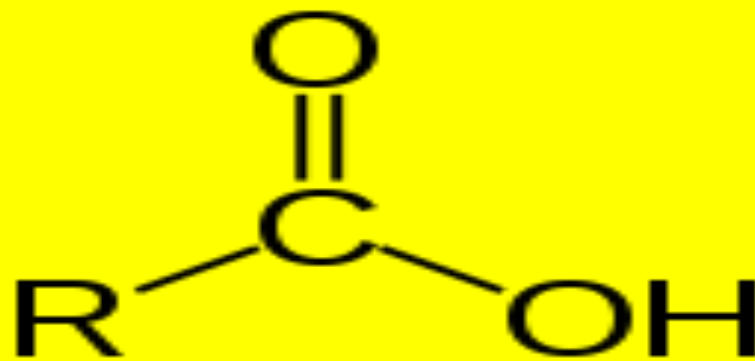
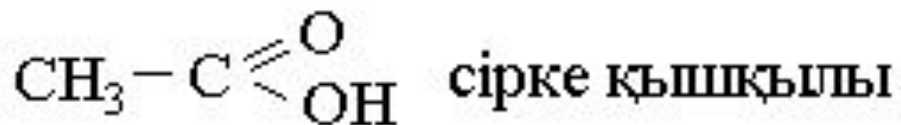
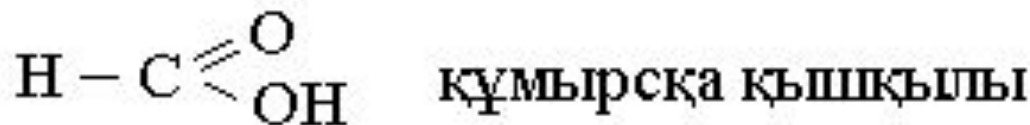
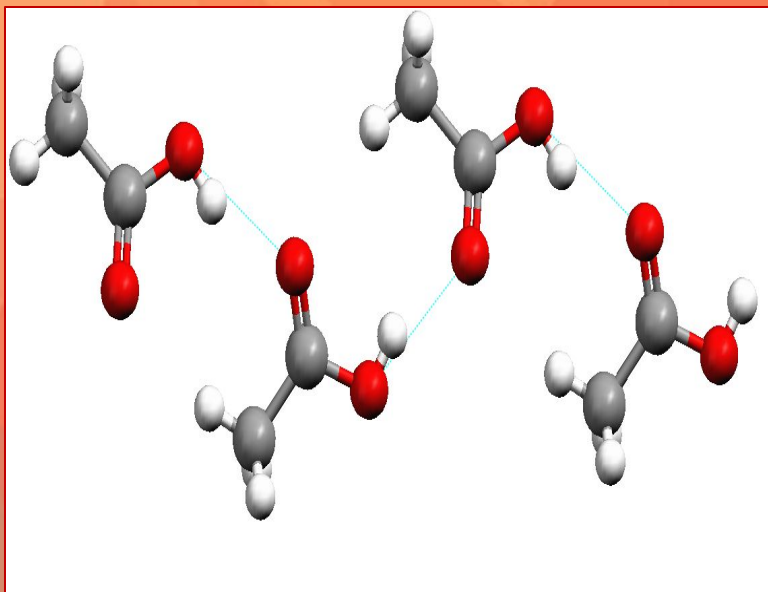
*2.3 Физика-химиялық қасиеттері*

*2.4 Таралуы*

*III Қорытынды*

*IV Пайдаланылған әдебиеттер*

Құрамында карбоксил тобы – COOH бар органикалық қосылыстарды карбон қышқылдары дейміз.



- **Ациклды алифатты**
- **(тізбекті)**
- **Қаныққан**

- Бір негіздік
- Екі (көп) негіздік

- **Қанықпаған**

- **Циклды**
- **(тұйықталған)**

- **Алициклды**

- **Ароматты**

# *Карбон қышқылдары*

- 1
  - Карбоксил топтарының санына байланысты: бір-, екі-, көп негіздік;
- 2
  - Құрамында Hal –галогенкарбон қышқылдары;
- 3
  - Құрамында  $\text{-NH}_2$  топ болса - аминоқышқылдар;
- 4
  - Құрамында  $\text{C=O}$  болса - альдегидо- және кетоқышқылдар;
- 5
  - Құрамында  $\text{-OH}$     оксиқышқылдар.

## *Карбон қышқылдарының классификациясы:*

1) бір негізді, бір карбоксил тобы болса

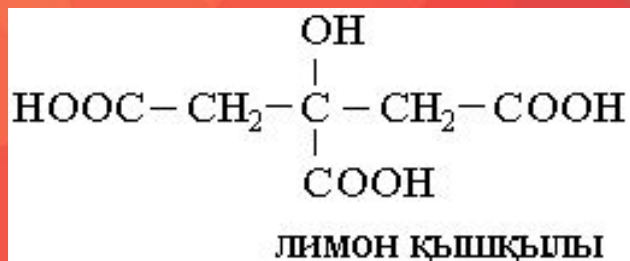
2) екі негізді, екі карбоксил тобы болса

$\text{HOOC} - \text{COOH}$  қымыздық қышқылы

$\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$  малон қышқылы

$\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$  янтар қышқылы

3) көп негізді, үш немесе одан көп карбоксил тобы бар



4) қанықпаған қышқылдар:

$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOH}$  кротон қышқылы

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$  акрил қышқылы

$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$  олеин қышқылы

# Классификациясы

## Радикалына байланысты:

алифатты(қаныққан, қанықпаған);

Ароматты;

Алициклды;

Гетероциклді

## Карбоксил табының санына байланысты:

Бір негізді;

Екі негізді;

Көп негізді

## Қышқылдың құрамындағы

функционалды топқа байланысты:

(мысалы,  $-OH$ ,  $=CO$ ,  $-NH_2$  және т.б.) : *окси-,*

*кето-, амин қышқылдары және басқа*

*қосылыстардың класстары.*

**Номенклатурасы, изомериясы** – С қаңқасының құрамына байланысты. ИЮПАК номенклатурасы көптеген қышқылдардың тривиалды атауларын сақтауға рұқсат етеді.

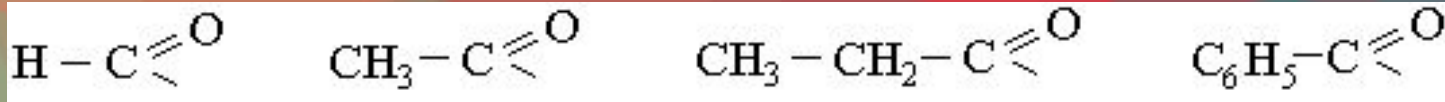
Н – COOH құмырсқа қышқылы  
 CH<sub>3</sub> – COOH сірке қышқылы  
 CH<sub>3</sub> – CH<sub>2</sub> – COOH пропион қышқылы  
 CH<sub>3</sub> – CH<sub>2</sub> – CH<sub>2</sub> – COOH май қышқылы

ИЮПАК  
 метан қышқылы  
 этан қышқылы  
 пропан қышқылы  
 бутан қышқылы

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 
 изомай қышқылы      2- метилпропан қышқылы

**Қышқыл радикалы** немесе **ацил** деп қышқыл молекуласынан -ОН тобын алып тастағанда қалатын 1 валентті қалдықты айтады.

Олардың аттарынан алынған:



формил  
метаноил

ацетил  
эаноил

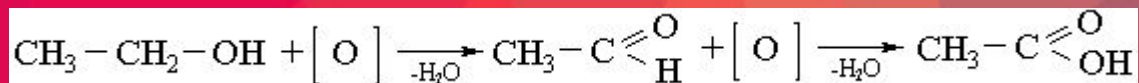
пропионил  
пропаноил

бензоил



## Алу әдістері.

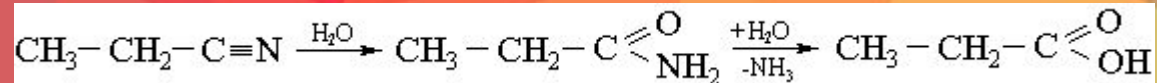
### 1) Спирттерден (тотықтыру арқылы)



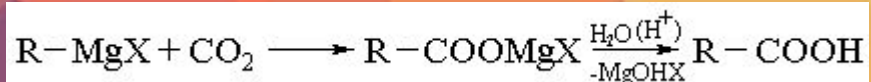
### 2) Күрделі эфирлерді гидролиздеу арқылы



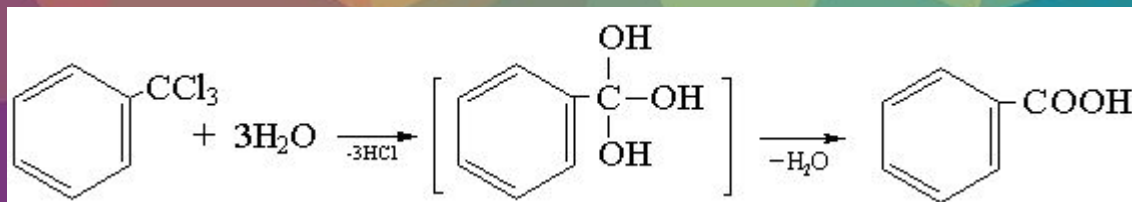
### 3) Нитрилдерді қышқылдық немесе сілтілік гидролиздеу:



### 4) Металлорганикалық қосылыстарды карбоксилдеу:



### 5) Тригалогентуындыларды гидролиздеу:



# Физикалық қасиеттері

Төменгі карбон қышқылдары – өткір иісі бар сұйықтықтар, суда жақсы ериді. Молекулярлы салмағы артқан сайын суда ерігіш қасиеті және тығыздығы азаяды, ал қайнау температурасы артады.

Жоғары қышқылдар (пеларгон қышқылынан бастап (н-нонан қышқылы)  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$ , — қатты заттар, иісі жоқ, суда ерімейді.

Төменгі карбон қышқылдары суық және концентрлі ерітінді күйінде теріге әсер етеді, күйдіреді, әсіресе *құмырсқа* және *сірке* қышқылдары.

Физикалық қасиеттеріне *сутектік байланыс* түзу қабілеті әсер етеді.

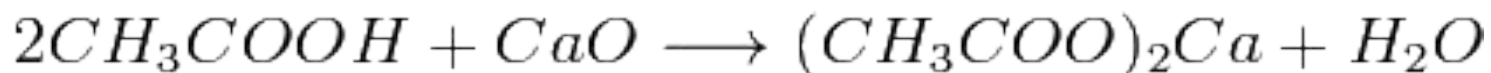
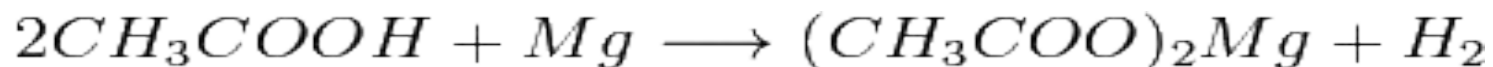
Қышқылдар спирттермен салыстырғанда, мықты сутектік байланыстар түзеді. Функционалды топ –полярланған.

Сонымен қатар, карбон қышқылдары карбонилды дипольмен де сутектік байланыс түзе алады.

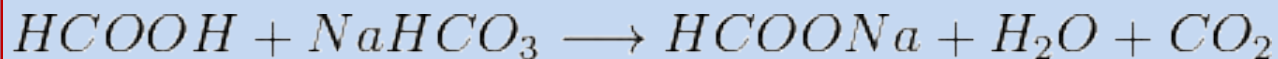
Карбонилды қосылыстар сұйық және қатты күйлерінде циклдық димерлер күйінде болады.

# Химиялық қасиеттері:

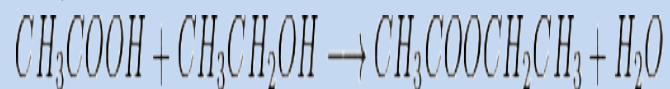
1. Карбон қышқылдары металлдармен, олардың оксидтерімен немесе негіздік гидроксилдермен сәйкес металлдардың тұздарын түзеді:



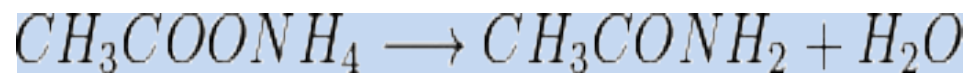
2. Карбон қышқылдары әлсіз қышқылды тұздан ығыстырады, мысалы:



**3. Карбон қышқылдары спирттермен әрекеттесіп, күрделі эфирлер түзеді (этерификация реакциясы):**



**4. Карбон қышқылдарының аммоний тұздарын ысытқанда, амидтер түзіледі:**



• **5. Карбон қышқылдары  $\text{SOCl}_2$  әсерінен сәйкес хлорангидридтерге айналады:**

