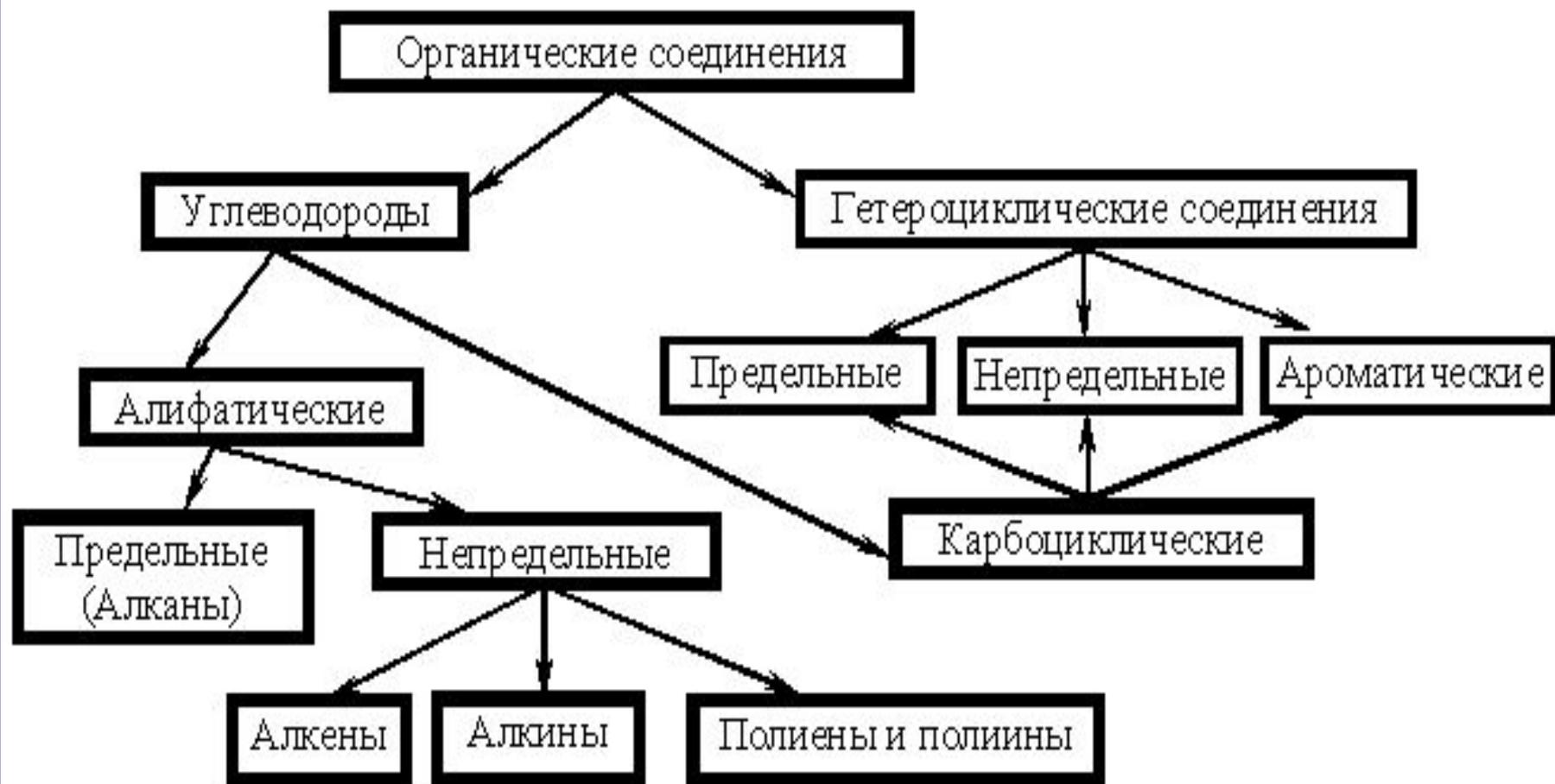
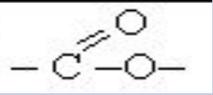
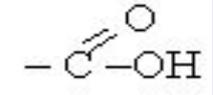
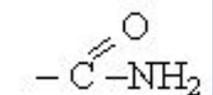


КЛАССИФИКАЦИЯ
НОМЕНКЛАТУРА
ИЗОМЕРИЯ
ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



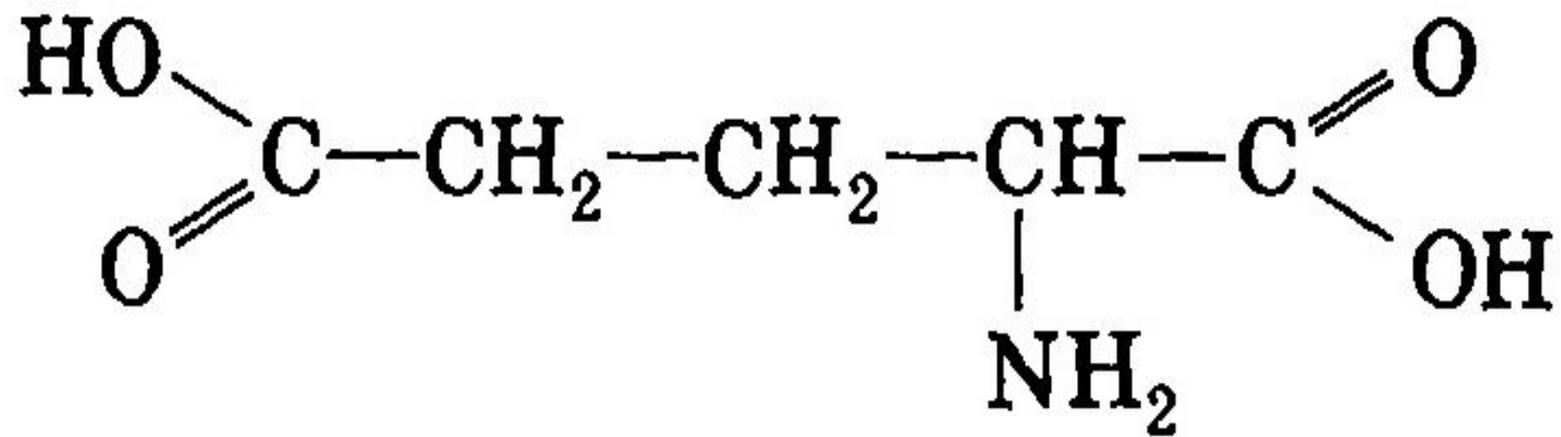
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ
атомы галогенов (F, Cl, Br, I)	ГАЛОГЕНОПРОИЗВОДНЫЕ
гидроксильная (–ОН)	СПИРТЫ (ФЕНОЛЫ)
тиольная или меркапто- (–SH)	ТИОЛЫ (МЕРКАПТАНЫ)
эфирная (–O–)	ПРОСТЫЕ ЭФИРЫ
сложноэфирная 	СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ
карбоксильная 	КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ
амидная 	АМИДЫ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ
карбонильная (–C=O)	КЕТОНЫ И АЛЬДЕГИДЫ
сульфо- (–SO ₃ H)	СУЛЬФОКИСЛОТЫ
амино- (–NH ₂)	АМИНЫ
нитро- (–NO ₂)	НИТРОСОЕДИНЕНИЯ

НОМЕНКЛАТУРА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

1. тривиальная

2. рациональная

3. номенклатура IUPAC
(систематическая)



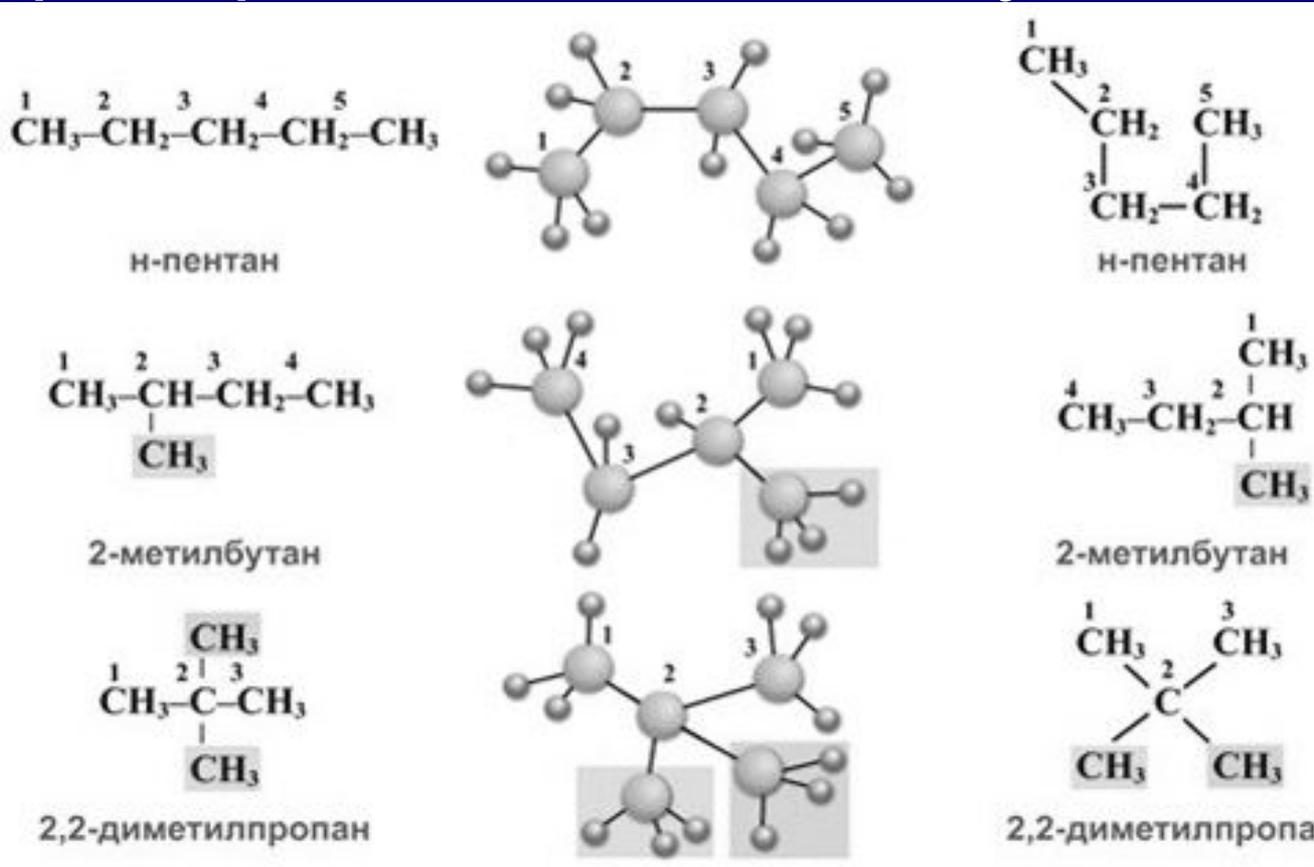
ИЗОМЕРИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Изомеры – соединения с одинаковым качественным и количественным составом, но отличающиеся по строению и обладающие поэтому различными физическими, химическими или биологическими свойствами.

Различают **структурную** и **пространственную (стерео-)** изомерию.

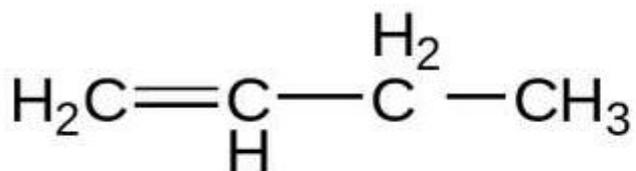
структурная изомерия

1) *изомерия углеродного скелета:*
например, пентан, 2-метилбутан, 2,2-
диметилпропан

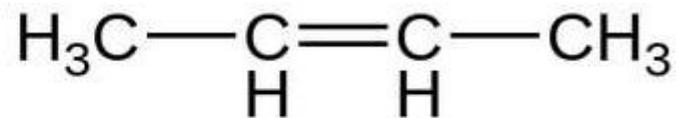


2) *изомерия положения функциональных групп или кратных связей*: например, 2-бутен и 1-бутен; или 1-пропанол и 2-

п



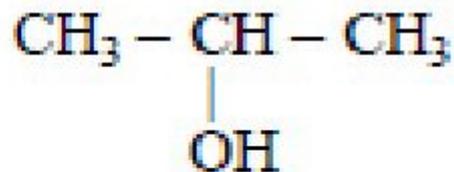
Бутен-1



бутен-2



пропанол-1



пропанол-2

пространственная (стерео-) изомерия

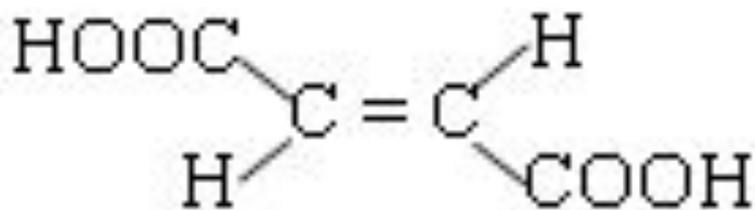
Стереоизомеры (пространственные изомеры) – это соединения, в молекулах которых имеется одинаковая последовательность химических связей атомов, но различное расположение этих атомов относительно друг друга в пространстве.

К стереоизомерам относят **геометрические** (цис-транс-) и **оптические** изомеры .

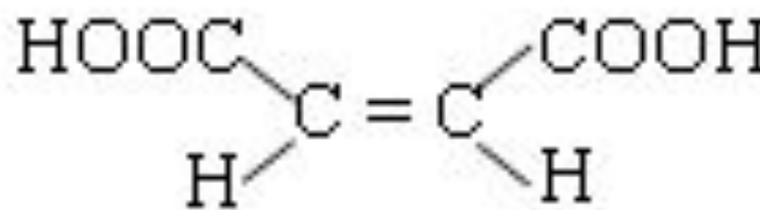
геометрические (цис-транс-) изомеры

отличаются расположением заместителей относительно линии, соединяющей атомы углерода, связанные двойной связью:

цис-изомер – одинаковые атомы или группы атомов расположены в одной



Фумаровая кислота



Малеиновая кислота

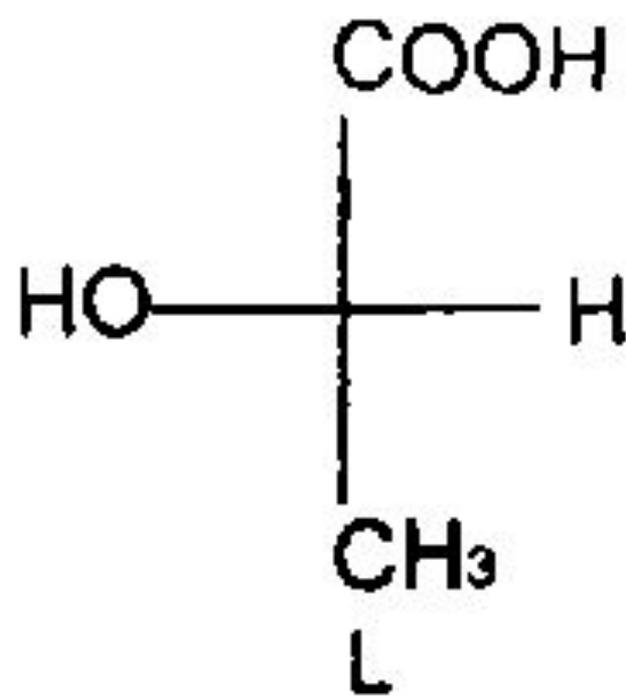
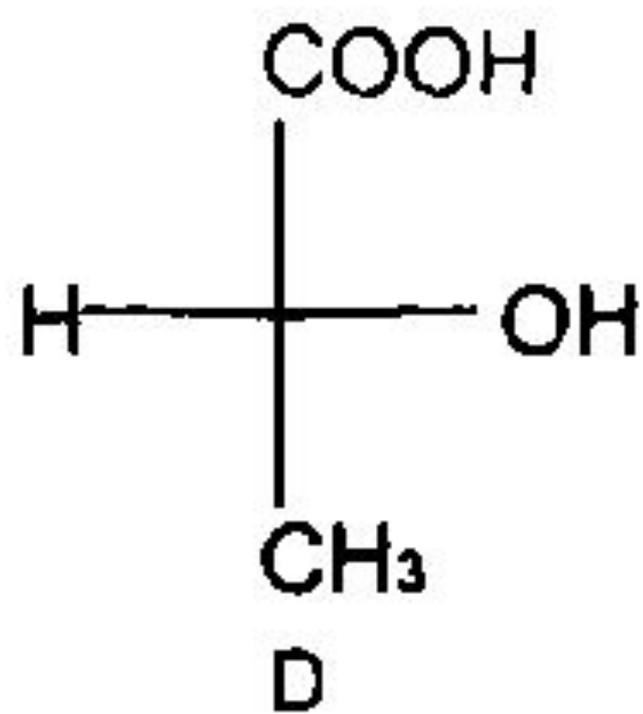
ОПТИЧЕСКИЕ ИЗОМЕРЫ

Признаки оптической активности органических соединений:

- наличие асимметрического (хирального) атома углерода;*
- отсутствие в молекуле элементов симметрии.*

Асимметрический (хиральный) атом углерода — атом, связанный с четырьмя различными атомами или группами атомов.

Энантиомеры - оптически активные соединения, являющихся зеркальными отражениями друг друга.



МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА

ПОЛИ- И ГЕТЕРО- ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Полифункциональные

соединения содержат
одинаковые функциональные
группы.

Гетерофункциональные

соединения содержат
различные функциональные
группы.

Полифункциональные соединения

Многоатомные спирты и фенолы

этиленгликоль $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$

гидрохинон 

Диамины

путресцин $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

Дикарбоновые кислоты

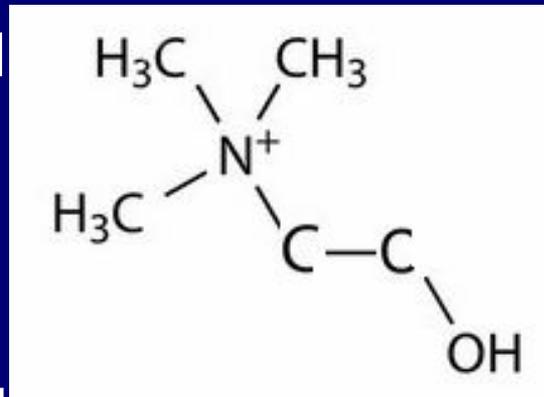
щавелевая кислота $\text{HOOC} - \text{COOH}$

Гетерофункциональные соединения

Аминоспирты

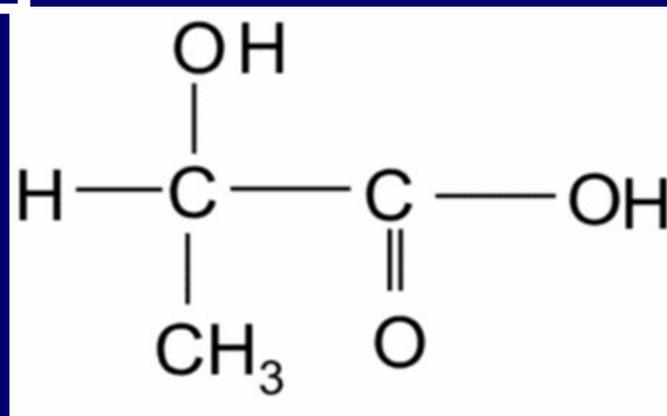
коламин $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{NH}_2$

ХОЛИН



Гидроксикислоты молочная кислота

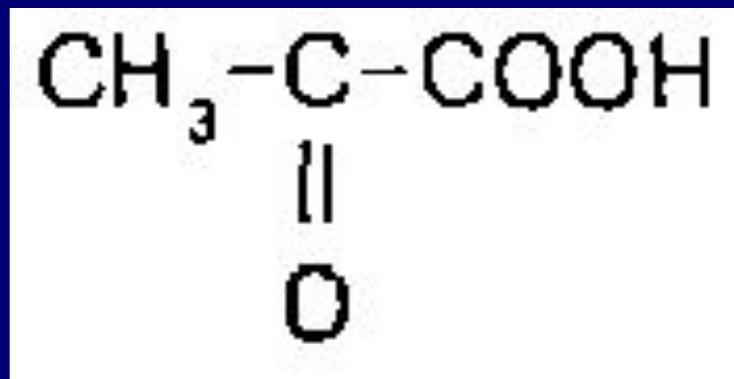
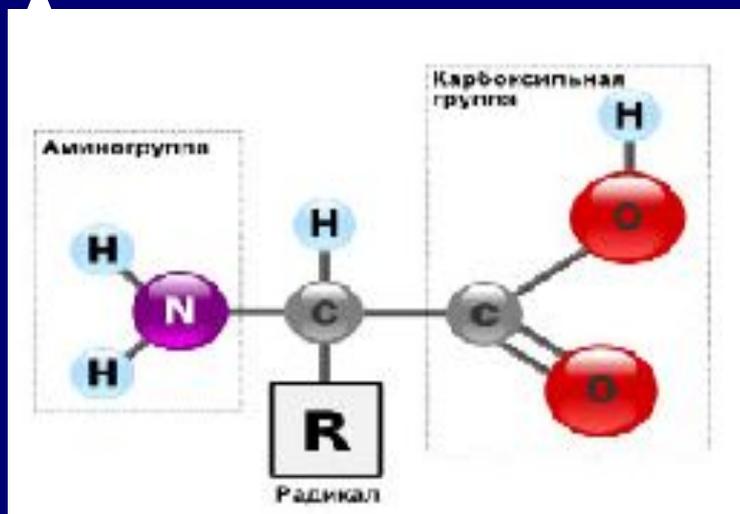
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$



Оксокислоты

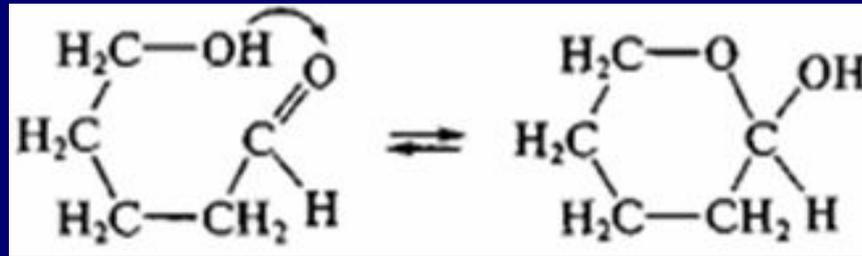
пировиноградная
COOH

кислота $\text{CH}_3\text{-C(O)}$ –

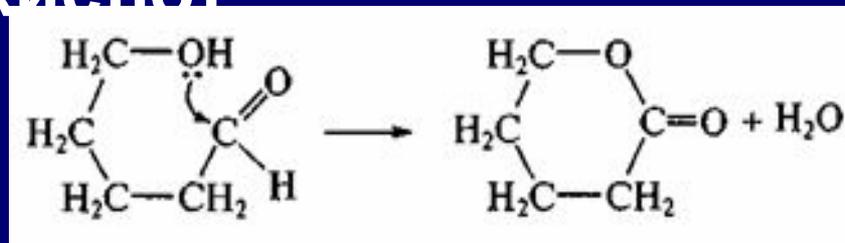


Реакции циклизации

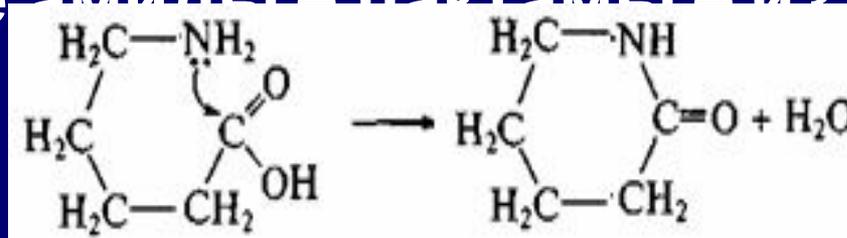
циклические полуацетали из альдегидоспиртов



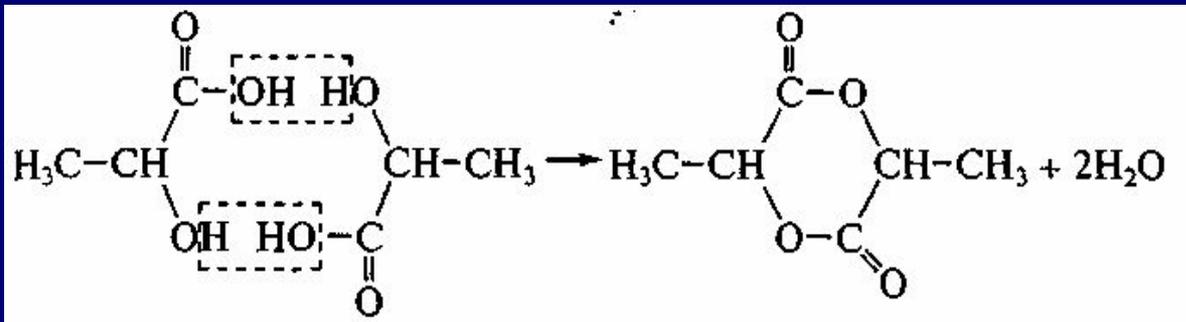
циклические эфиры — лактоны — из гидроксикислот



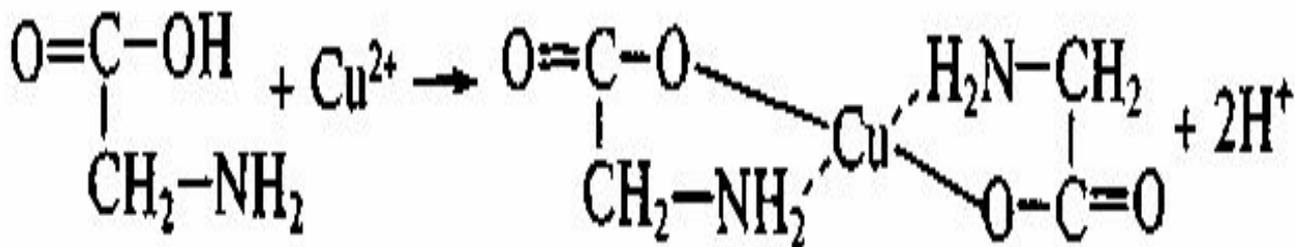
циклические амиды — лактамы — из аминокислот



образование устойчивых шестичленных циклов – циклических диэфиров – лактидов из α -гидроксикислот



Реакции комплексообразования



спасибо за внимание