

АМИНОКИСЛОТЫ

- **Дайте свое определение класса.**

- Аминокислоты – гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу – NH₂ и карбоксильную группу –COOH, связанные с углеводородным радикалом (стр. 220 учебника)

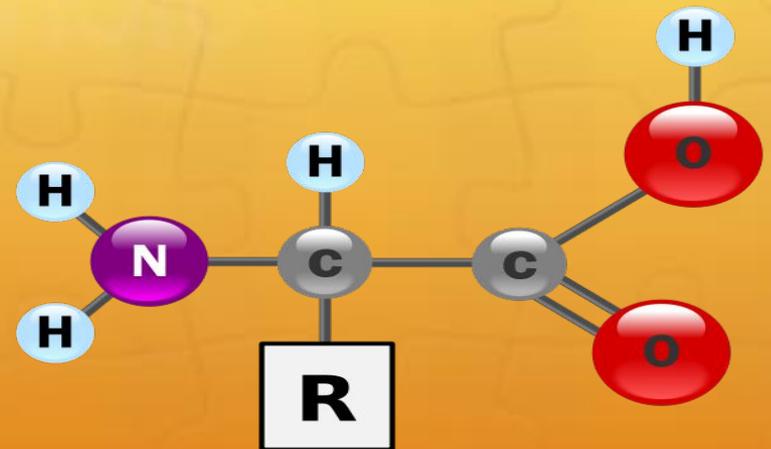
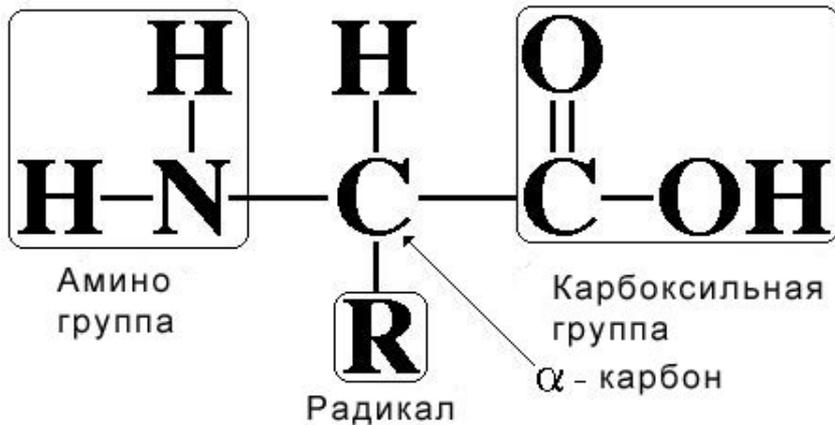
- Аминокислоты – производные кислот, которые можно рассматривать как продукты замещения одного или более атомов водорода в их радикалах на одну или более аминогрупп ("Курс органической химии", стр.371)

- **Общая формула**



Аминокислоты, в отличие от ранее изученных органических веществ, содержат две функциональные группы.

СТРУКТУРА АМИНОКИСЛОТЫ

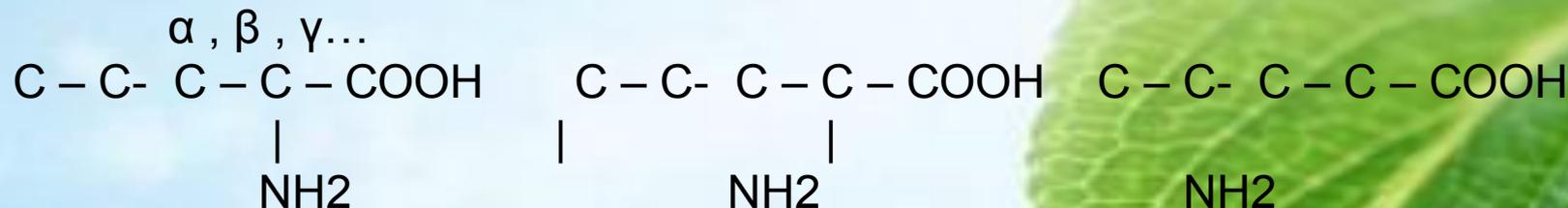


Чтобы дать название аминокислотам, необходимо выполнять следующие правила:

1. Найдите главную углеродную цепь – это самая длинная цепь атомов углерода, включающая атом углерода карбонильной группы.
2. Пронумеруйте атомы углерода в главной цепи, начиная с атома углерода карбоксильной группы.
3. Укажите номер атома углерода в главной цепи соединенного со второй функциональной группой – аминогруппой и назовите её.
4. Если имеются другие заместители, то укажите номер атома углерода в главной цепи, у которого есть заместитель, и дайте название заместителю. Если заместителей несколько, расположите их по алфавиту. Перед названием одинаковых заместителей укажите номер атома углерода, с которым они связаны. И используйте умножающие приставки (ди - . три -)
5. В конце названия допишите суффикс – овая и слово кислота.



• По взаимному расположению функциональных групп:



• По количеству функциональных групп :

• моноаминомонокарбоновые



2, 6 – диаминогексановая кислота

• моноаминодикарбоновые



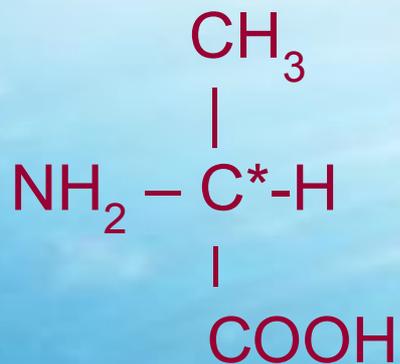
2-аминопентандиовая кислота



глутаминовая

- изомерия углеродного скелета
- изомерия положения
- оптическая изомерия:

стр.40 учебника

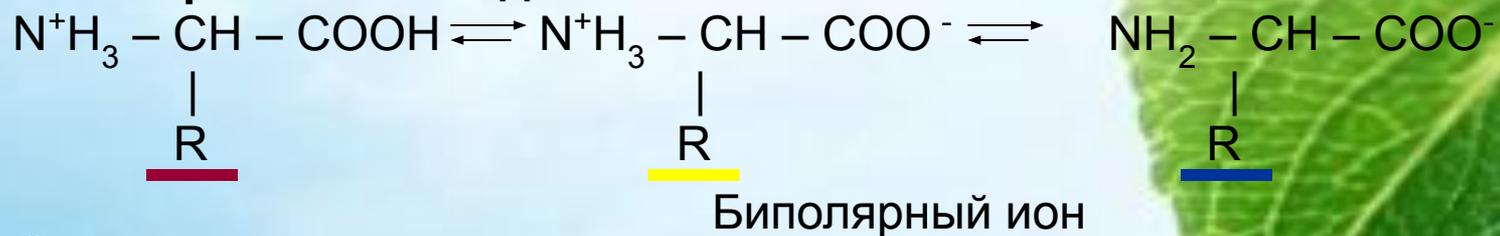


Свойства:

Физические : сладкие, безвкусные, горькие

Химические :

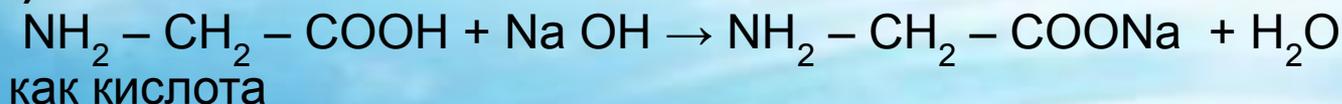
1) Растворимость в воде



2) С кислотами



3) С основаниями



Вывод: органические амфотерные соединения

4) Специфическое - взаимодействие между собой



Вывод:

α -аминокислоты – элементарные частицы природных полимеров- белков

Почему?

Вывод: зависит от радикала



способы получения

лабораторный

промышленный:

- уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоксусная кислота



|

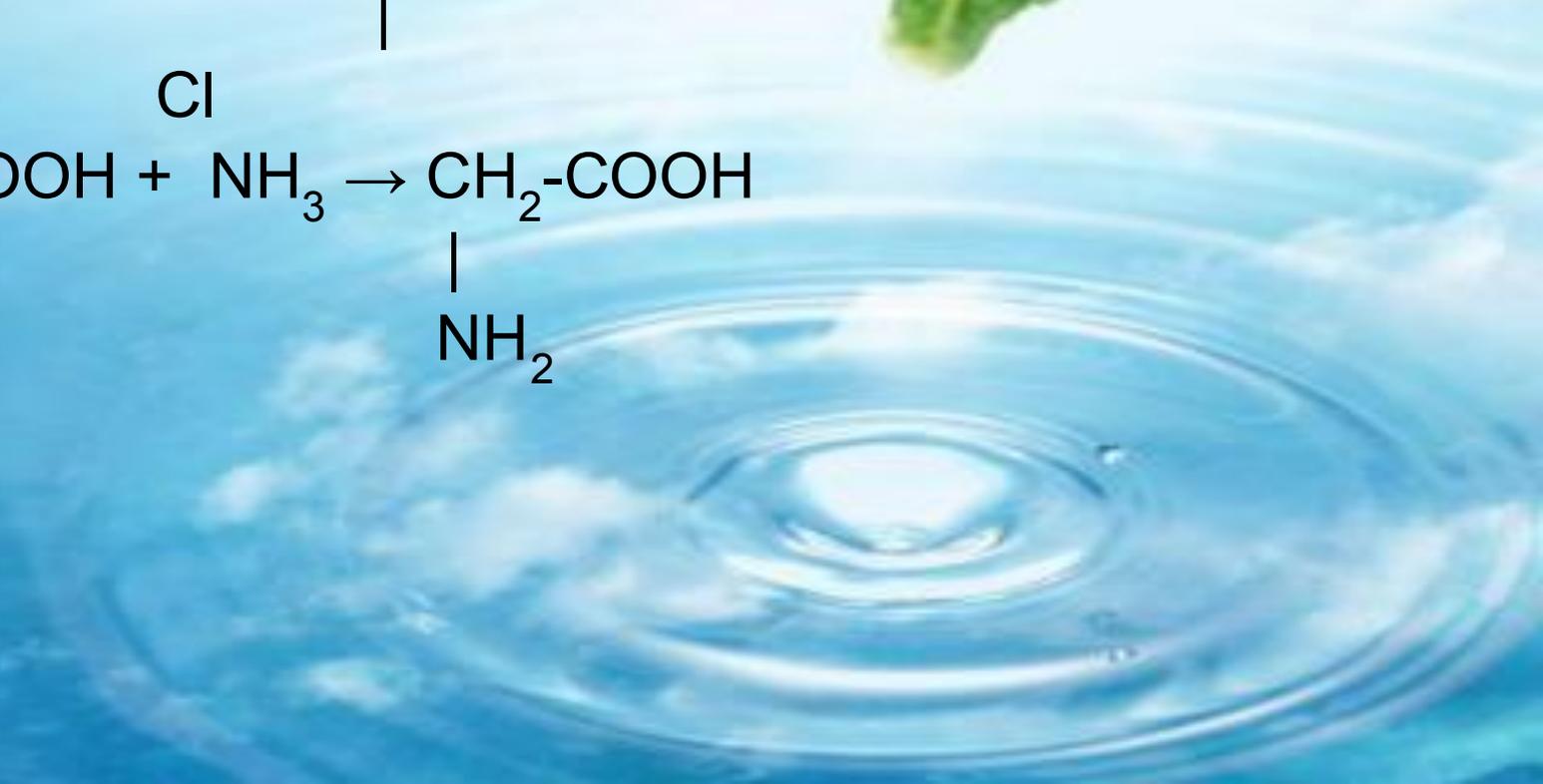
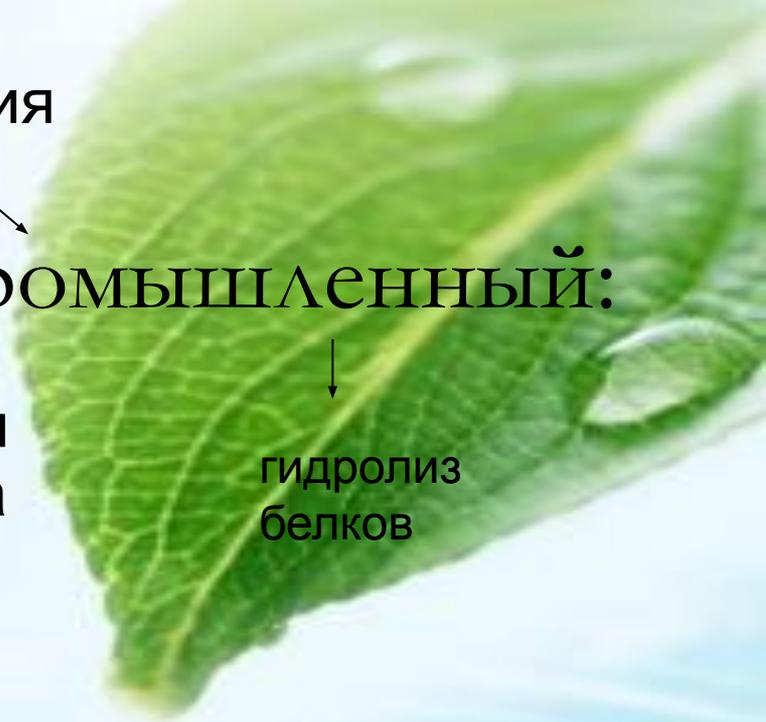
Cl



|
Cl

|
NH₂

↓
гидролиз
белков



Образование полипептидов

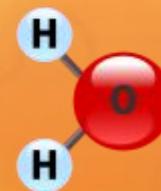
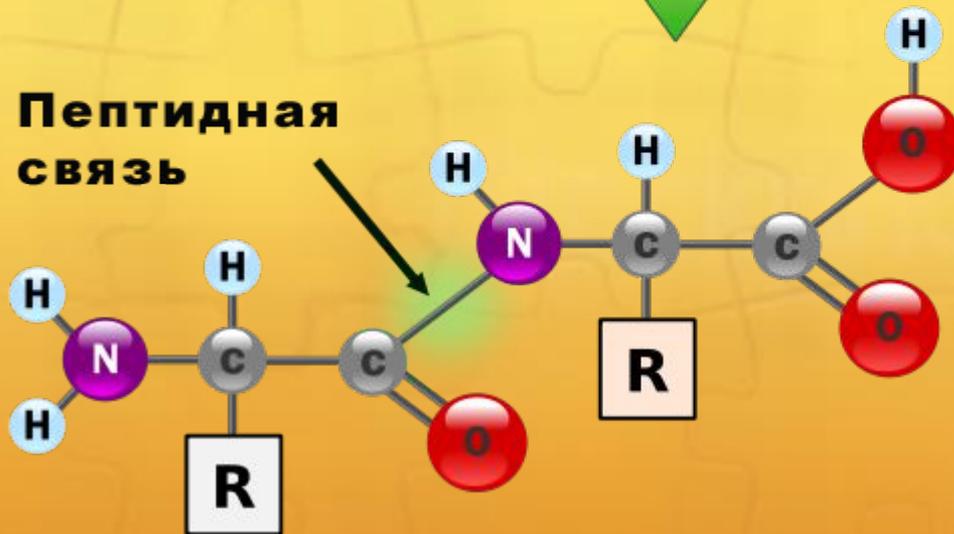
**Аминокислота
(1)**



**Аминокислота
(2)**



**Пептидная
связь**

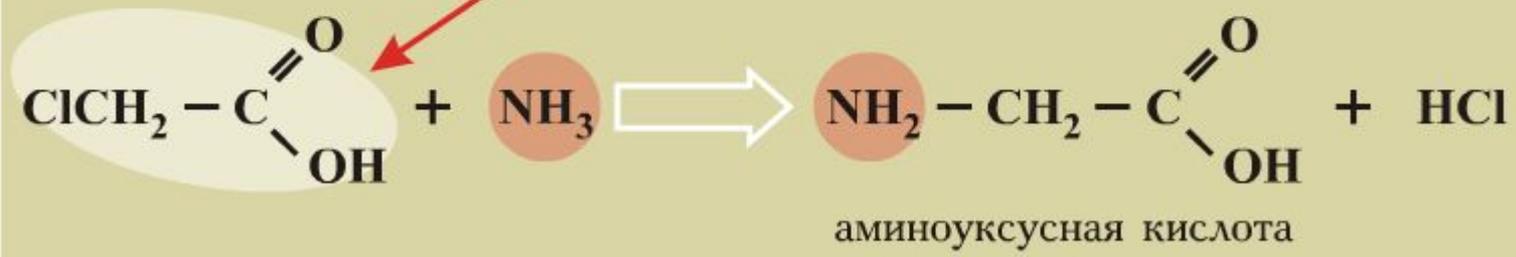
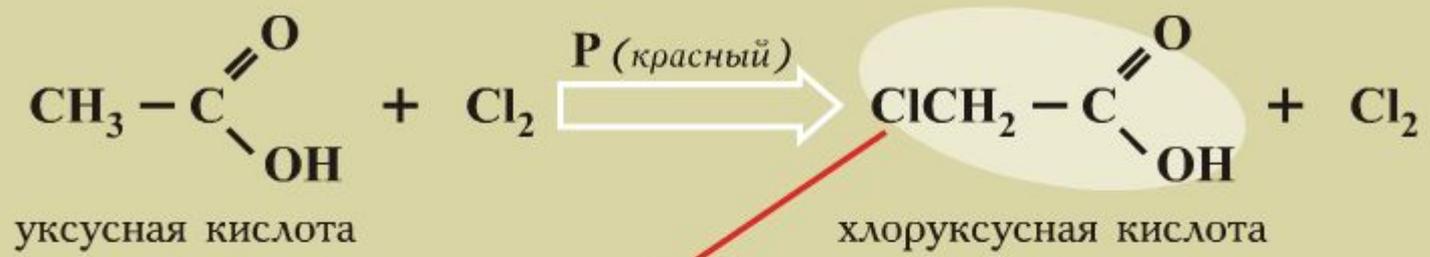


Вода

Дипептид



Получение аминокислот



Задание для учащихся.

Составьте схемы возможных способов получения аминокислот.





Протеины в 100 г продукта:

Жаркое 22 г	Земляной орех 26 г
Грудка бройлера 22 г	Коричневая фасоль, отварная 9 г
Рыба 18 г	Горох свежий 7 г
Яйцо 12 г	Сыр, нежирный 31 г
Колбаса 10 г	Зернистый сыр 16 г
Пророшенная пшеница 29 г	Творог 11 г
Хлеб из смешанной муки 8 г	Сливочное мороженое 4 г
Рис и макарона, отварные 2-4 г	Молоко/кефир/простокваша/йогурт 3 г
Овсяная каша на воде 2 г	

• В живых организмах:

- Природные аминокислоты (около 150)
- Протеиногенные аминокислоты (около 20) в белках

Калорийность 2386 кДж (570 ккал)
 Жиры 17 г (твердые – 7 г)
 Клетчатка 7 г
 Витамин С 39 мг
 Углеводы 52%, жиры 37%, протеины 22%

Калорийность 2358 кДж (565 ккал)
 Жиры 18 г (твердые – 7 г)
 Клетчатка 5 г
 Витамин С 59 мг
 Углеводы 50%, жиры 29%, протеины 21%



• Незаменимые:

валин, лейцин, лизин, треонин, цистеин и др.

• Антибиотики (пенициллин)

• Полиамидные смолы (капрон, нейлон)

• *Добавка к корму

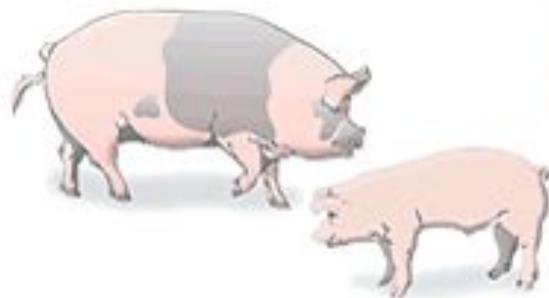
Применение аминокислот

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТ В КОРМАХ

Натуральные кормовые ингредиенты
(кукуруза, пшено, соевый шрот и др.)

Аминокислоты

Витамины и др.



Комбикормовый завод

Фермер

Мясоперерабатывающее
предприятие

Розничная точка/
потребитель



The background of the slide features a vibrant green leaf in the upper right corner, partially overlapping a blue background with white, concentric ripples that resemble water droplets. The overall aesthetic is clean and natural.

На этом уроке вы узнали, что:

- **Аминокислотами называются органические соединения. В молекулах которых содержатся одновременно аминогруппа и карбоксильная группа;**
- **Аминокислоты проявляют основные и кислотные свойства, являются амфотерными органическими соединениями.**

Задание

- Составьте формулу 3 – амино-2,3 – диметилбутановой кислоты.



Ресурсы

- Литература:
- Н.Кузьменко, В.Еремин, В.Попков
- Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы
- О.С.Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин
Химия 10 класс. Дрофа, 2004
- О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов
- Настольная книга учителя химии 10 класс