

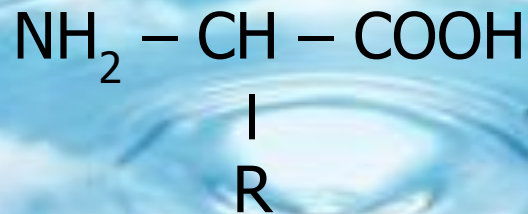
АМИНОКИСЛОТЫ

- **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)

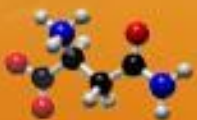
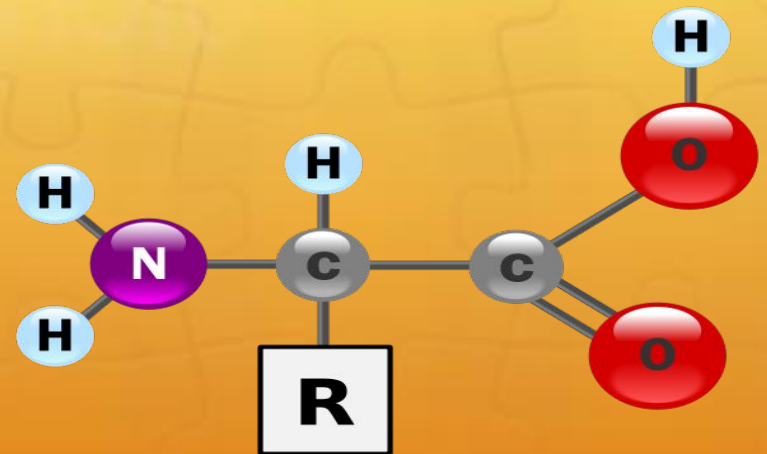
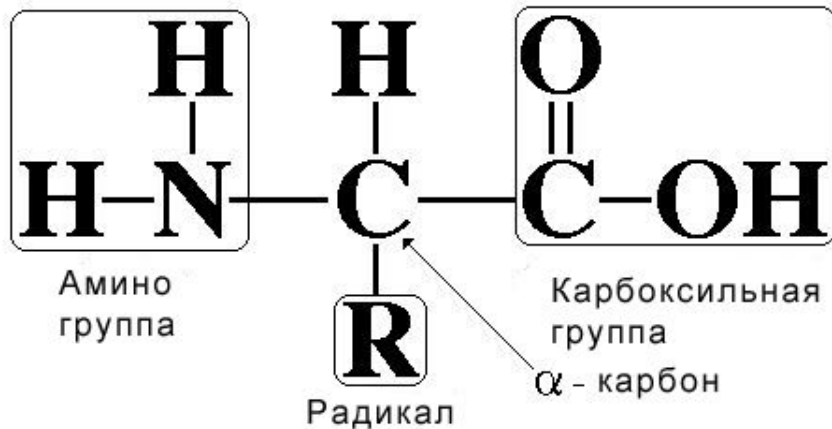
- **Общая формула**



Аминокислоты. Биологическая роль

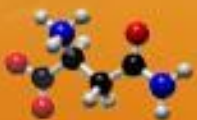
Аминокислоты, в отличие от ранее изученных органических веществ, содержат две функциональные группы.

СТРУКТУРА АМИНОКИСЛОТЫ

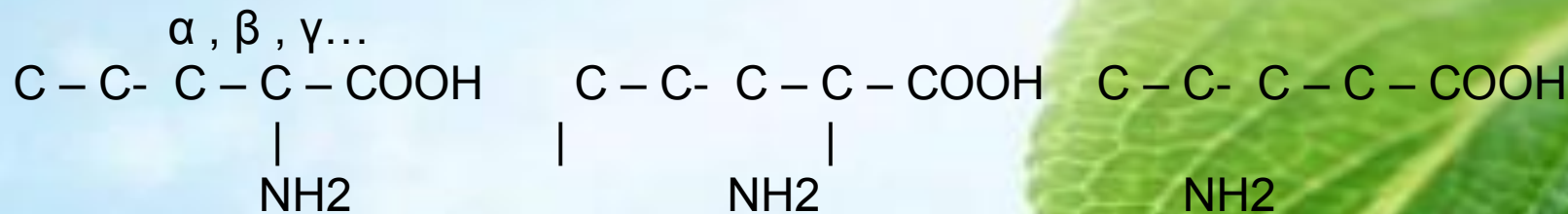


Чтобы дать название аминокислотам, необходимо выполнять следующие правила:

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.

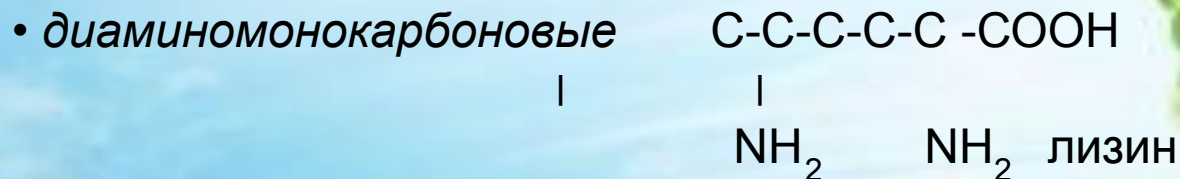


• По взаимному расположению функциональных групп:



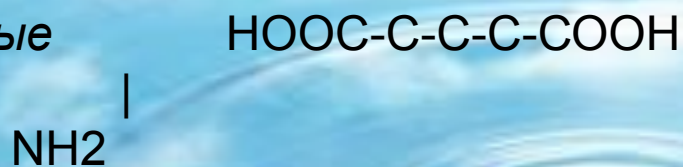
• По количеству функциональных групп :

• моноаминомонокарбоновые



2, 6 – диаминогексановая кислота

• моноаминодикарбоновые



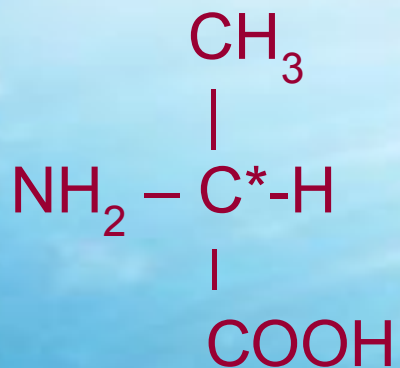
2-аминопентандиовая кислота



глутаминовая

- изомерия углеродного скелета
- изомерия положения
- оптическая изомерия:

стр.40 учебника

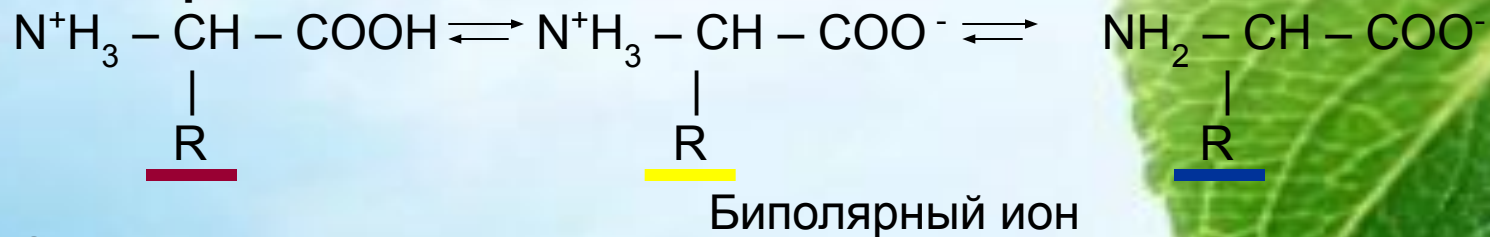


Свойства:

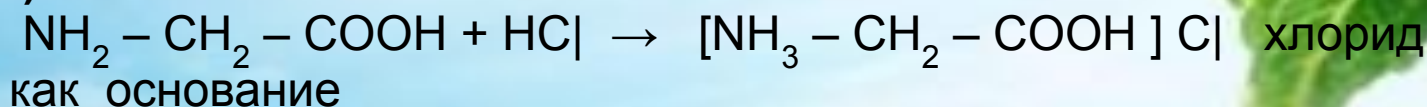
Физические : сладкие, безвкусные, горькие

Химические :

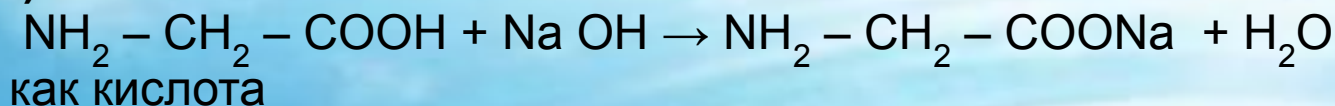
1) Растворимость в воде



2) С кислотами

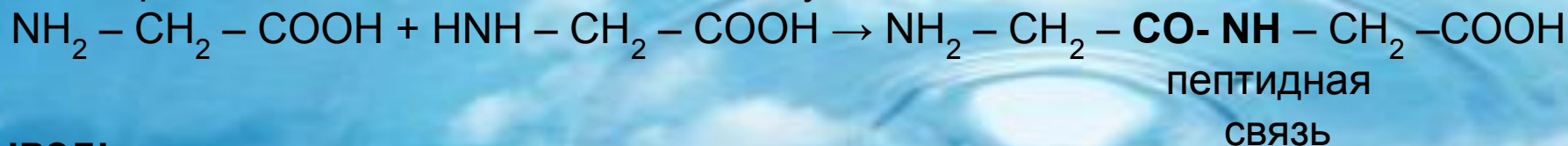


3) С основаниями



Вывод: органические амфотерные соединения

4) Специфическое - взаимодействие между собой



Вывод:

α -аминокислоты – элементарные частицы природных полимеров- белков

Почему?

Вывод: зависит от радикала

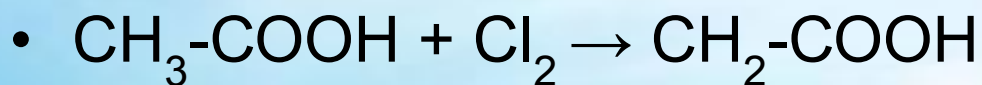


способы получения

лабораторный

промышленный:

- уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоксусная кислота



|

Cl



|
Cl

|
NH₂

↓
гидролиз
белков

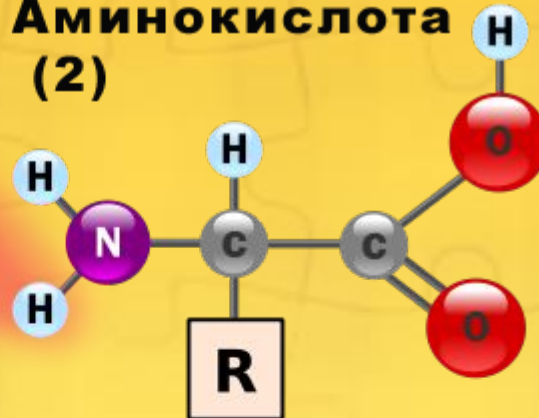


Образование полипептидов

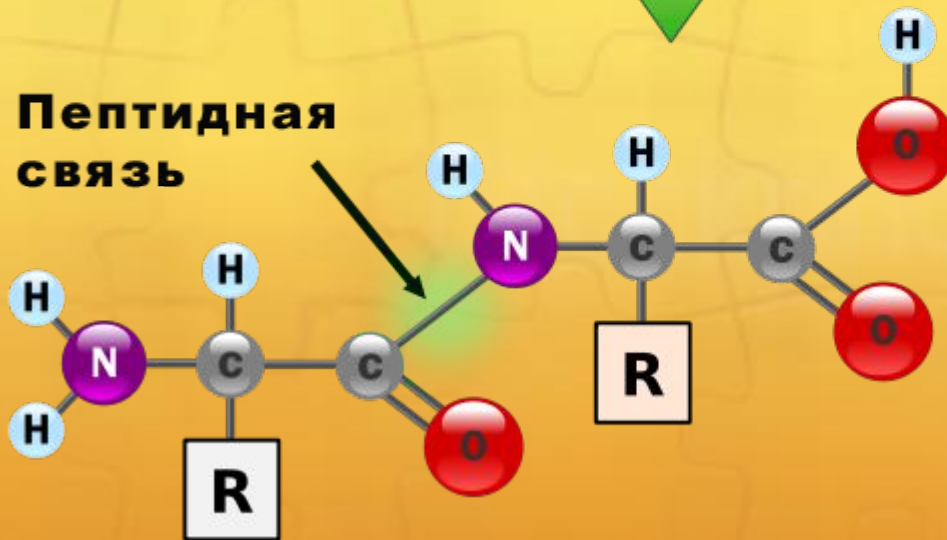
**Аминокислота
(1)**



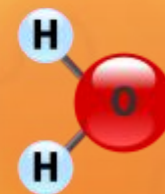
**Аминокислота
(2)**



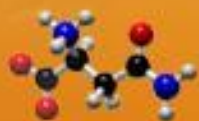
**Пептидная
связь**



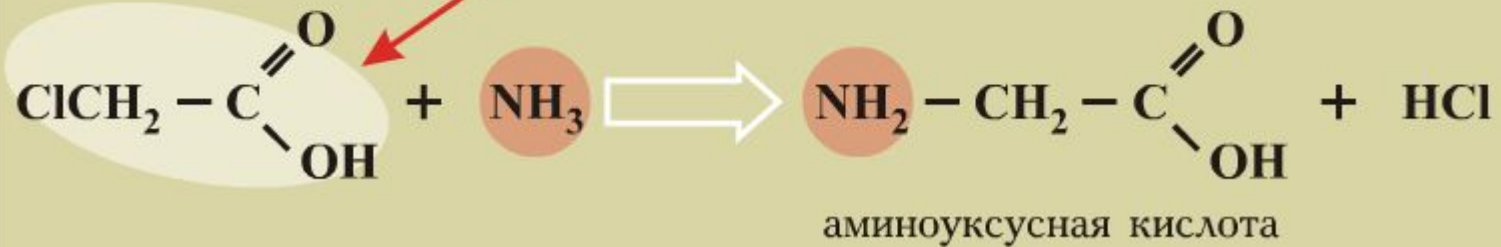
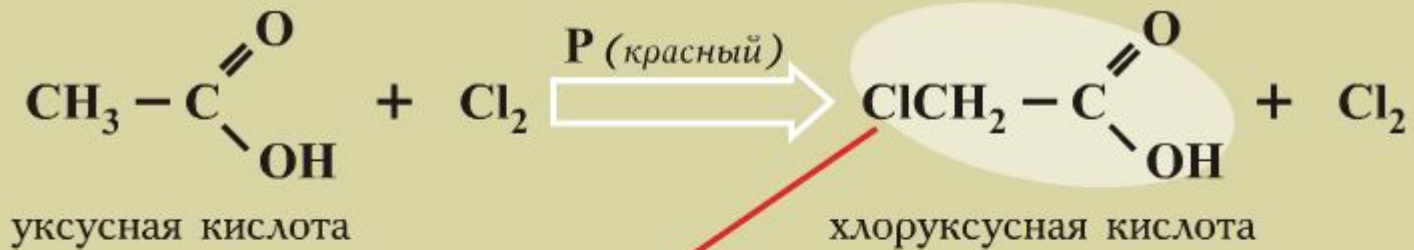
Дипептид



Вода

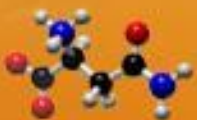


Получение аминокислот



 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 макароны, 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) | Калорийность: 2358 кДж (565 ккал) |
| Жиры 17 г (твёрдые – 7 г) | Жиры 18 г (твёрдые – 7 г) |
| Клетчатка 7 г | Клетчатка 5 г |
| Витамин С 39 мг | Витамин С 59 мг |
| Углеводы 52%, жиры 37%, протеины 22% | Углеводы 50%, жиры 29%, протеины 21% |



•Незаменимые:

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

•Антибиотики (пенициллин)

•Полиамидные смолы (капрон, нейлон)

•*Добавка к корму

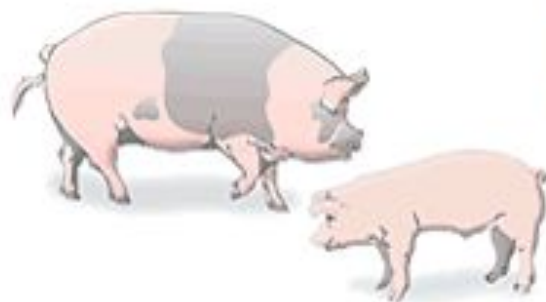
Применение аминокислот

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