

Принимаясь за дело,

соберись духом

***Цель урока:***

**Дать характеристику новому  
классу органических веществ**

# Определить класс вещества, ответив на вопросы:

1. Состав вещества выражается формулой  $C_2H_5O_2N$

## Анализ :

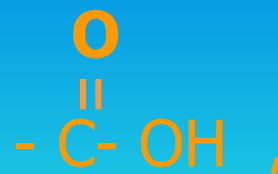
Кислородсодержащий УВ : карбоновые кислоты и сложные эфиры

Азотсодержащий УВ : нитросоединения, амины, ... (?)

2. Известно, при взаимодействии 2 моль данного вещества с активными металлами выделяется 1 моль водорода.

## Вывод:

Имеется карбоксильная группа  
значит, карбоновая кислота



3. Данное вещество – гетерофункциональное, проявляет основное свойство

Вывод : имеется амино- группа - NH<sub>2</sub>

4. Напишите структурную формулу данного вещества



---

ТЕМА:

# АМИНОКИСЛОТЫ

---

## 5. План характеристики:

- Определение класса
- Классификация
- Изомерия
- Свойства
- Получение
- Применение



# Выводы по уроку:

1. Какому новому классу мы дали характеристику?
2. Почему аминокислоты – амфотерные органические соединения?
3. Почему аминокислоты имеют важную роль в природе?

Домашнее задание: §26, изучить конспект

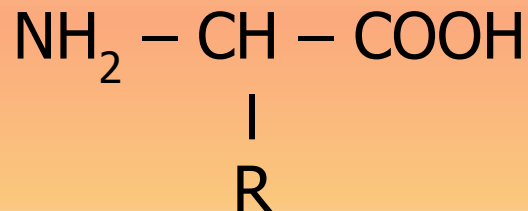
---

- **Дайте свое определение класса.**

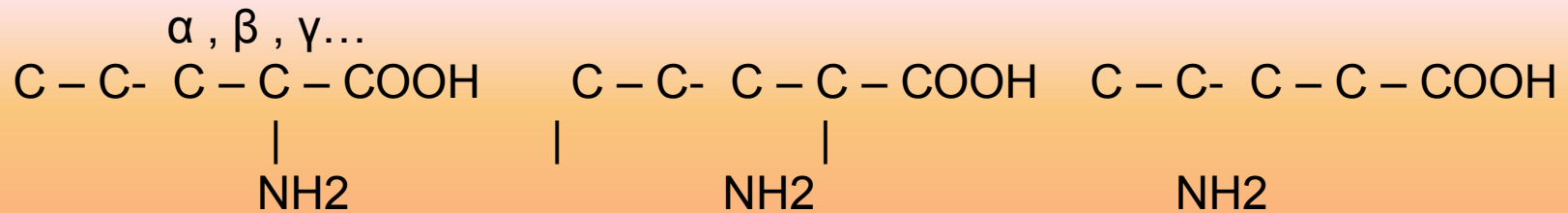
- Аминокислоты – гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу – NH<sub>2</sub> и карбоксильную группу –COOH, связанные с углеводородным радикалом (стр. 220 учебника)

- 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**



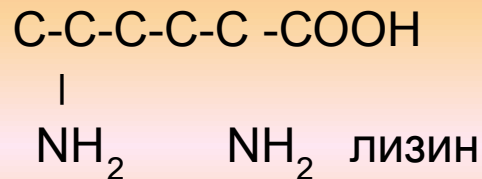
• По взаимному расположению функциональных групп:



• По количеству функциональных групп :

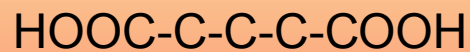
• моноаминомонокарбоновые

• диаминомонокарбоновые



2, 6 – диаминогексановая кислота

• моноаминодикарбоновые



2-аминопентандиовая кислота

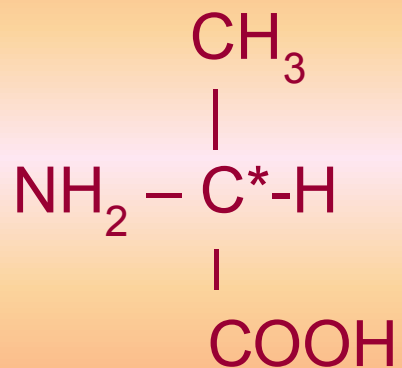


глутаминовая



- изомерия углеродного скелета
- изомерия положения
- оптическая изомерия:

стр.40 учебника



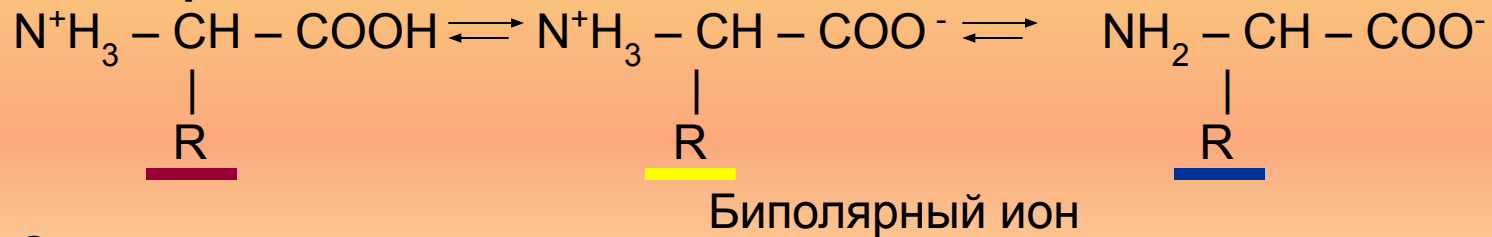
## Свойства:

- **Физические** : сладкие, безвкусные, горькие
- **Химические** :

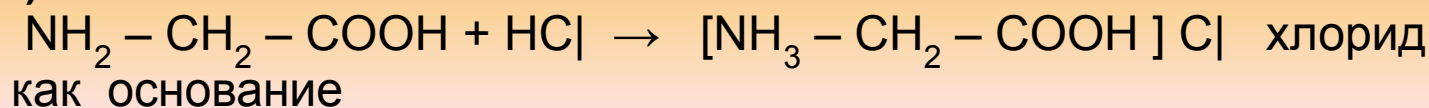
Почему?

Вывод: зависит от радикала

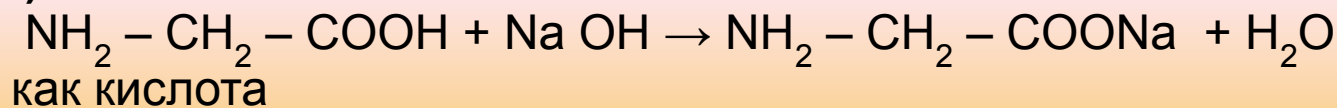
### 1) Растворимость в воде



### 2) С кислотами

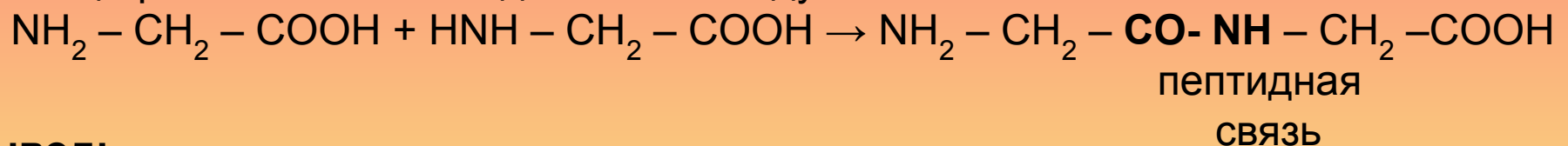


### 3) С основаниями



**Вывод:** органические амфотерные соединения

### 4) Специфическое - взаимодействие между собой



**Вывод:**

$\alpha$ -аминокислоты – элементарные частицы природных полимеров- белков

## способы получения

лабораторный

промышленный:

- уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоксусная кислота



|

Cl



|  
Cl

|  
NH<sub>2</sub>

↓  
гидролиз  
белков



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

- Незаменимые: валин, лейцин, лизин, треонин, цистеин и др.
- Антибиотики (пенициллин)
- Полиамидные смолы (капрон, нейлон)
- \*Добавка к корму



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%