

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 :**

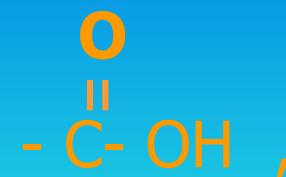
Кислородсодержащий УВ : карбоновые кислоты и  
сложные эфиры

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 -  $\text{NH}_2$

4. Напишите структурную формулу данного вещества



ТЕМА:

# АМИНОКИСЛОТЫ

Prezentacii.com

## 5. План характеристики:

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



## Выводы по уроку:

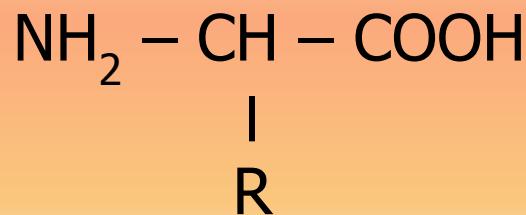
1. Какому новому классу мы дали характеристику?
2. Почему аминокислоты – амфотерные органические соединения?
3. Почему аминокислоты имеют важную роль в природе?

Домашнее задание: §26, изучить конспект

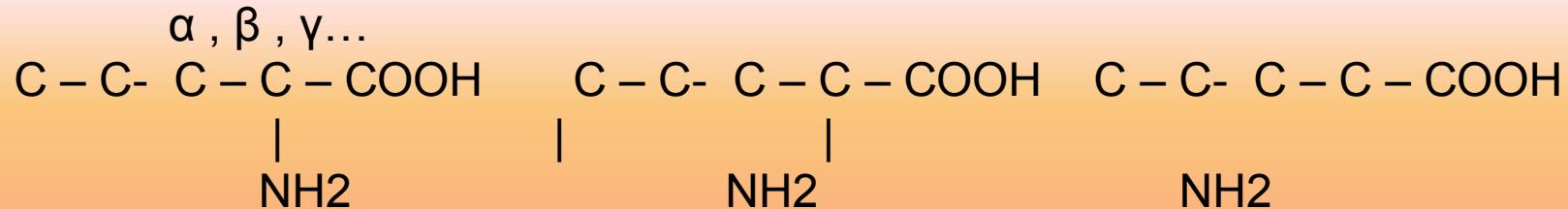
- **Дайте свое определение класса.**

- 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      C-C-C-C-C -COOH



**2, 6 – диаминогексановая кислота**

- моноаминодикарбоновые      HOOC-C-C-C-COOH
- $$\begin{array}{c} | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$
- 2-аминопентандиовая кислота**



- изомерия углеродного скелета
- изомерия положения
- оптическая изомерия:

стр.40 учебника



## Свойства:

■ Физические : сладкие, безвкусные, горькие

■ Химические :

Почему?

Вывод: зависит от радикала

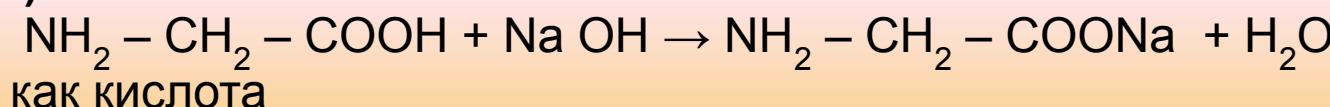
### 1) Растворимость в воде



### 2) С кислотами

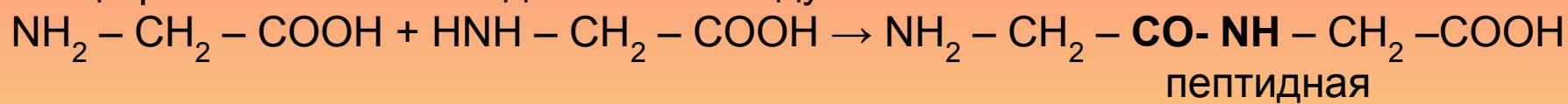


### 3) С основаниями



Вывод : органические амфотерные соединения

### 4) Специфическое - взаимодействие между собой



Вывод:

α-аминокислоты – элементарные частицы природных полимеров- белков

## способы получения

### лабораторный

- уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоуксусная кислота



|

Cl

- $\text{CH}_2\text{-COOH} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{CH}_2\text{-COOH}$

|

Cl

|

NH<sub>2</sub>

### промышленный:

гидролиз  
белков



Протеин в 100 г продукта:

Жаркое 22 г  
Грудинка бройлера 22 г  
Рыба 18 г  
Яйцо 12 г  
Колбаса 10 г  
  
Пророщенная пшеница 29 г  
Хлеб из смешанной муки 8 г  
Рис и макароны, отварные 2-4 г  
Овсяная каша на воде 2 г

Земляной орех 26 г  
Коричневая фасоль, отварная 9 г  
Горох свежий 7 г  
  
Сыр, нежирный 31 г  
Зернистый сыр 16 г  
Творог 11 г  
Сливочное мороженое 4 г  
Молоко/кефир/простокваша/йогурт 3 г

## • В живых организмах:

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



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