

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 :

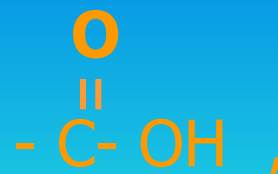
Кислородсодержащий УВ : карбоновые кислоты и сложные эфиры

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 - NH₂

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?

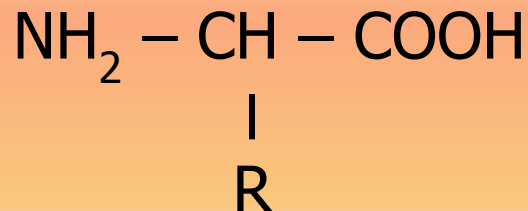
Домашнее задание: §26, изучить конспект

- **Дайте свое определение класса.**

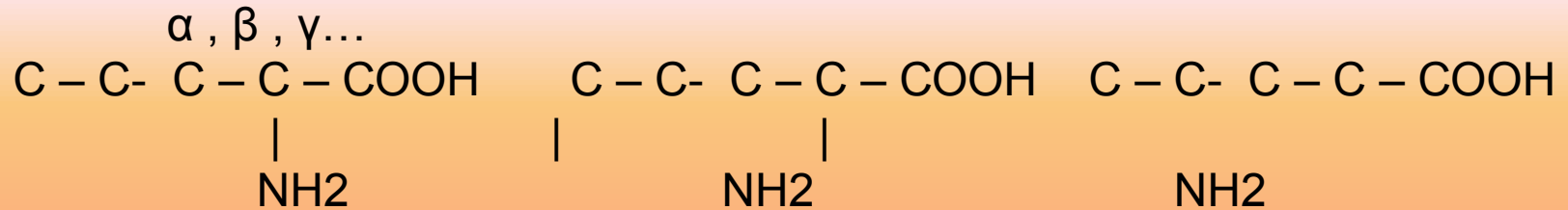
- Аминокислоты – гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу – NH₂ и карбоксильную группу –COOH, связанные с углеводородным радикалом (стр. 220 учебника)

- 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**



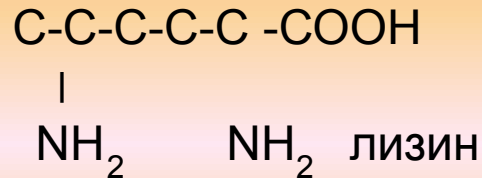
• По взаимному расположению функциональных групп:



• По количеству функциональных групп :

• моноаминомонокарбоновые

• диаминомонокарбоновые



2, 6 – диаминогексановая кислота

• моноаминодикарбоновые



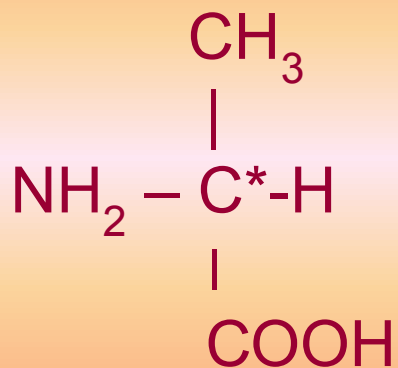
2-аминопентандиовая кислота



глутаминовая

- изомерия углеродного скелета
- изомерия положения
- оптическая изомерия:

стр.40 учебника



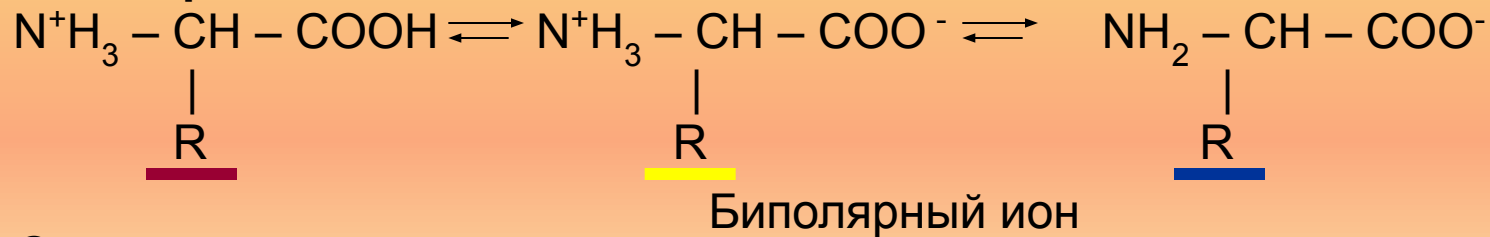
Свойства:

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

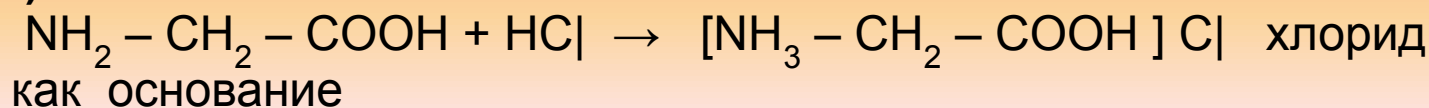
Почему?

Вывод: зависит от радикала

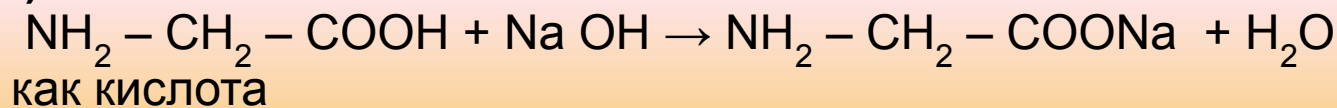
1) Растворимость в воде



2) С кислотами

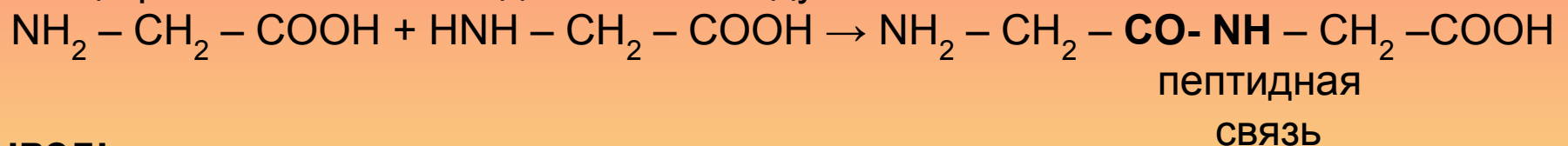


3) С основаниями



Вывод: органические амфотерные соединения

4) Специфическое - взаимодействие между собой



Вывод:

α -аминокислоты – элементарные частицы природных полимеров- белков

способы получения

лабораторный

промышленный:

- уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоксусная кислота



|

Cl



|
Cl

|
NH₂

↓
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 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

• 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
 Витамины С 39 мг
 Углеводы 52%, жиры 37%, протеины 22%

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