соберись духом

Цель урока:

Дать характеристику новому классу органических веществ

Определить класс вещества, ответив на вопросы:

1. Состав вещества выражается формулой $C_2 H_5 O_2 N$

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:

меется карбоксильная группа - C- ОН

3. Данное вещество – гетерофункциональное, проявляет основное свойство

Вывод: имеется <u>амино</u>- группа - NH₂

4. Напишите структурную формулу данного вещества

NH, - CH, - COOH

TEMA

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 C-C-C-C-C-COOH
 NH₂ NH₂ лизин

2, 6 - диаминогексановая кислота

• моноаминодикарбоновые HOOC-C-C-COOH NH2

2-аминопентандиовая кислота



глутаминовая

- изомерия углеродного скелета
- изомерия положения
- оптическая изомерия:

CH₃ | NH₂ – C*-H | COOH стр.40 учебника

Свойства:

•Физические: сладкие, безвкусные, горькие

-Химические:

Почему? Вывод: зависит от радикала

1) Растворимость в воде

$$N^{+}H_{3} - CH - COOH \longrightarrow N^{+}H_{3} - CH - COO^{-} \longrightarrow NH_{2} - CH - COO^{-}$$

$$\begin{vmatrix} & & & & & & & & & & & & & & & \\ & & & & & & & & & & \\ & & & & & & & & & & \\ & & & & & & & & & \\ & & & & & & & & & \\ & & & & & & & & \\ & & & & & & & & \\ & & & & & & & & \\ & & & & & & & & \\ & & & & & & & & \\ & & & & & & & \\ & & & & & & & \\ & & & & & & & \\ & & & & & & & \\ & & & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & \\ & & & & \\ & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & &$$

Биполярный ион



$$NH_2 - CH_2 - COOH + HC| \rightarrow [NH_3 - CH_2 - COOH] C|$$
 хлорид как основание

3) С основаниями

$$\mathrm{NH_2} - \mathrm{CH_2} - \mathrm{COOH} + \mathrm{Na} \ \mathrm{OH} \rightarrow \mathrm{NH_2} - \mathrm{CH_2} - \mathrm{COONa} \ + \mathrm{H_2O}$$
 как кислота

Вывод: органические амфотерные соединения

4) Специфическое - взаимодействие между собой $NH_2 - CH_2 - COOH + HNH - CH_2 - COOH <math>\rightarrow NH_2 - CH_2 - CO-NH - CH_2 - COOH$ пептидная связь

Вывод:

α-аминокислоты – элементарные частицы природных полимеров- белков

способы получения



промышленный:

- уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоуксусная кислота
- CH₃-COOH + Cl₂ → CH₂-COOH

CI

• CH_2 -COOH + NH_3 \rightarrow CH_2 -COOH | | CI NH_2

гидролиз белков



Протеины в 100 г продукта:

Жаркое 22 г Грудинка бройдера 22 г

Рыба 18 г **Я**бщо 12 г Колбаса 10 г

Пророшенная пшеница 29 г Хдеб из смещанной муки 8 г Рис и макароны, отварные 2-4 г Овсяная капта на воде 2 г

Земляной орех 26 г Коричневая фасоль, отварная 9 г. Горох свежий 7 г

Сыр, нежирный 31 г Зеринстый сыр 16 г Творот 11 г Сливочное мороженое 4 г Молоко/кефир/простокваща/йогурт 3 г

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

- •В живых организмах:
 - •Природные аминокислоты (около 150)
 - •Протеиногенные аминокислоты (около 20) в белках

Калоринность 2386 к.Дж (570 ккал) Жиры 17 г (твердые - 7 г) Клегчатка 7 с Витамин С 39 мг

Углеводы 51%, жиры 37%, протеяны 22%





Калорийность 2358 кДж (565 ххал) Жиры 18 г (твердые - 7 г) Клетчатка 5 г. Витазин С 59 хи Углеводы 50%, жиры 29%, протенны 21%



