

Состав→строение→свойства→значение и применение

Цель: познакомиться со свойствами аминокислот, их значением и применением.

Задачи:

- изучить физические свойства аминокислот;
- экспериментальным путем познакомиться с химическими свойствами аминокислот;
- определить роль аминокислот в биосинтезе белка;
- познакомиться с применением аминокислот



Не имеют точной температуры плавления и кипения



Могут иметь сладкий, горький и соленый вкус



Физические свойства АК



Белые кристаллические вещества

Хорошо растворимы в воде

Разлагаются при нагревании



Щелочная среда (лизин)

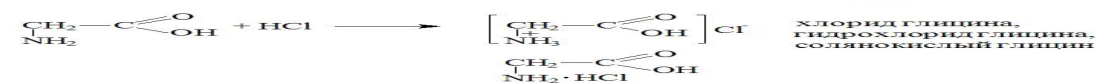
Нейтральная среда (глицин)

Кислая среда (глутаминовая кислота)

Химические свойства аминокислот

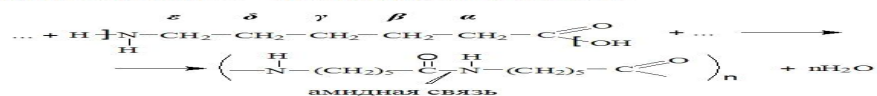
Как оснований:

2 типа солей глицина.



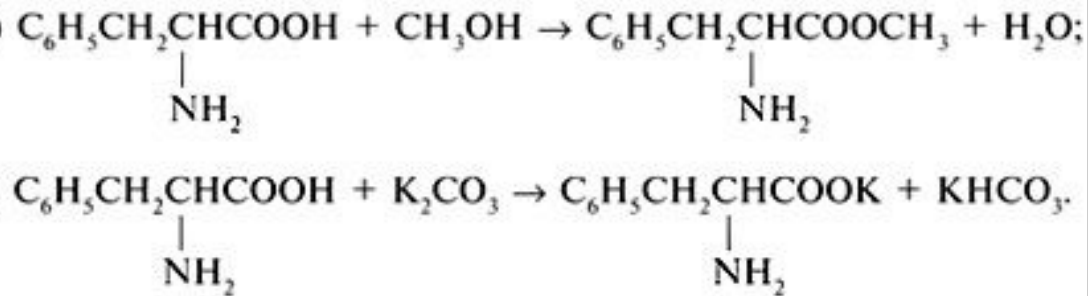
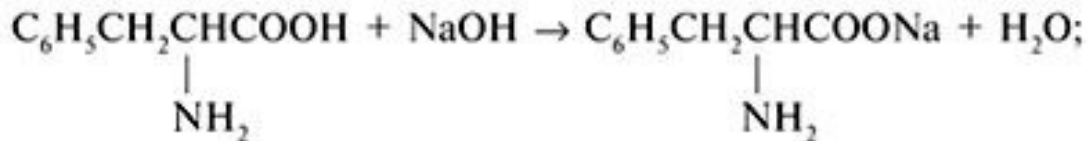
Синтетическое волокно капрон:

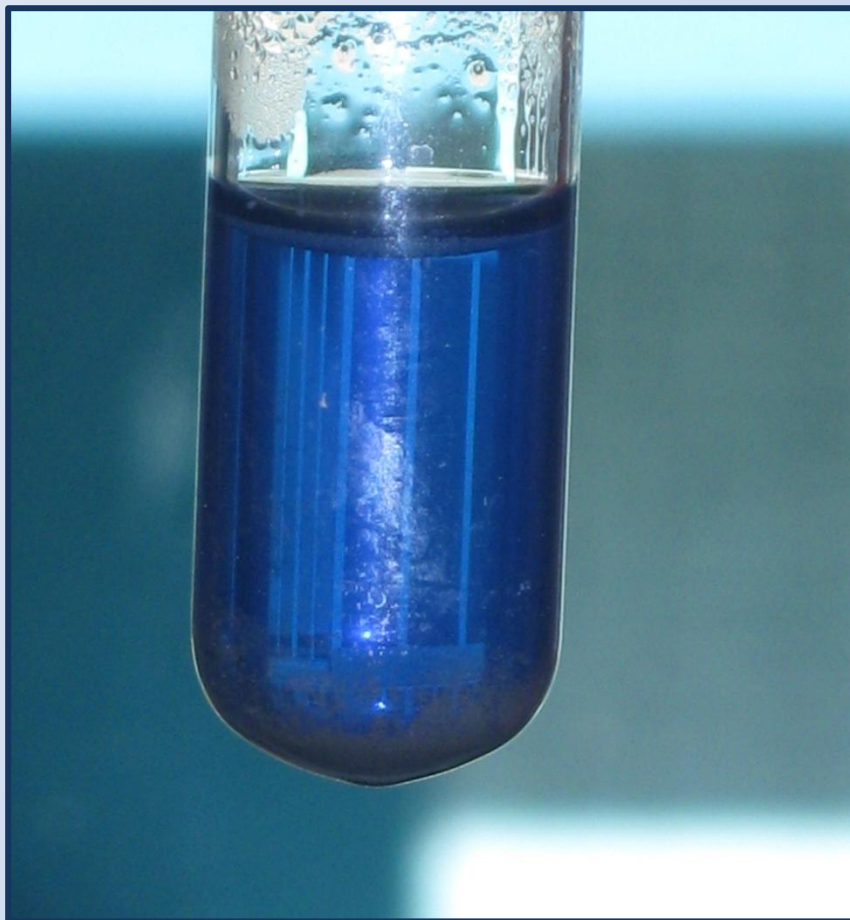
Исходное вещество: ϵ -аминокапроновая кислота



Применение в медицине: для изготовления протезов органов

Как кислот:





Образование комплексных окрашенных в синий цвет медных солей характерно для α -аминокислот

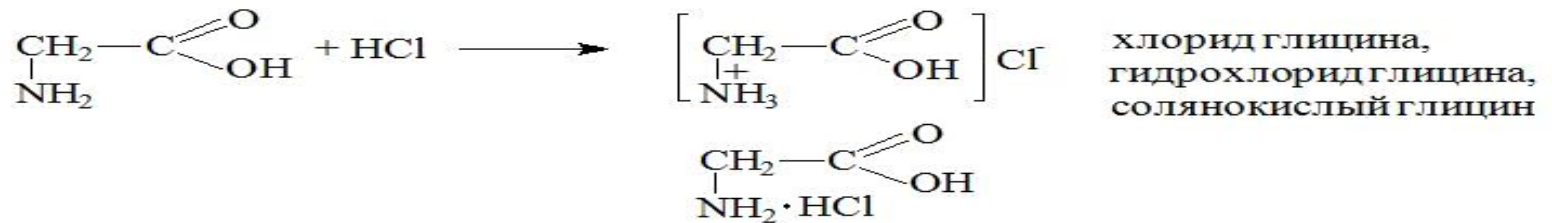
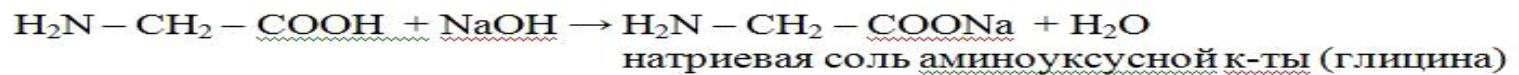
Биуретова реакция

*Жизнь – есть белков
существование,
И у слона, и у листа
Кирпичиками созидания
Является аминокислота*



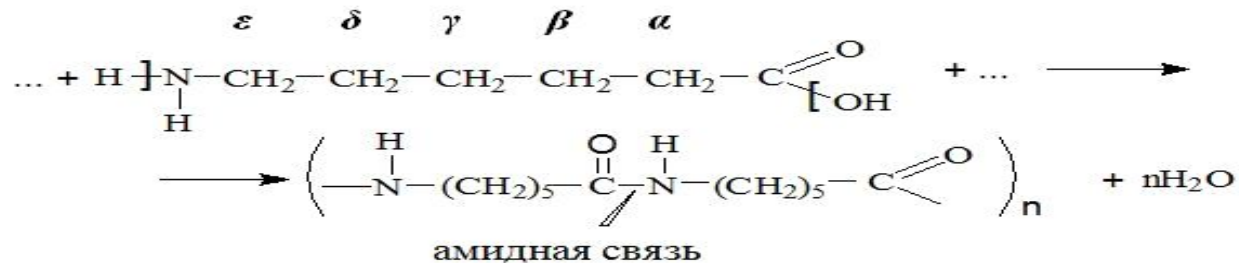
Ксантопротеиновая реакция

2 типа солей глицина.



Синтетическое волокно капрон:

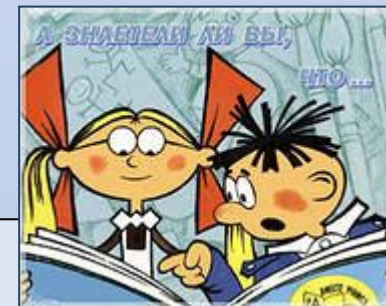
Исходное вещество: ϵ -аминокапроновая кислота



Применение в медицине: для изготовления протезов органов

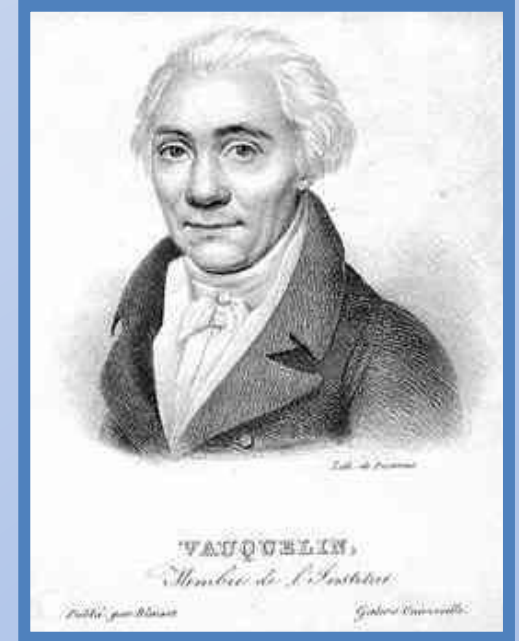
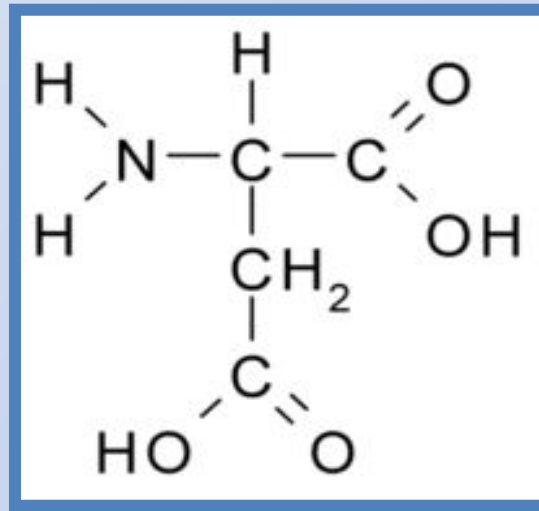


Знаете ли вы?....



«ИМЕНА» АМИНОКИСЛОТ

Аминокислоты, как правило, имеют исторические названия — по источнику, из которого они впервые были выделены. Например, **аспарагин** обнаружили в **1806 г.** в соке аспарагуса (спаржи), а **глутаминовую** (от лат. *gluten* — «клей») кислоту — в клейковине пшеницы. **Цистеин** (от греч. «цистис» — «пузырь») был впервые выделен в **1810 г.** из камней мочевого пузыря. При изучении молочного белка казеина был открыт **тирозин** (от греч. «тирос» — «сыр»). **Аргинин** (от лат. *argentum* — «серебро») был впервые получен в виде соли серебра. **Глицин** назван так за сладкий вкус (от греч. «гликис» — «сладкий»). Название «лейцин» произошло от греческого слова «лейкос» — «белый»: в яичном белке это одна из самых распространённых аминокислот. **Лизин** получил своё название от одного из значений греческого слова «лизис» — «растворение», «разрушение», благодаря очень хорошей растворимости в воде. Некоторые аминокислоты были получены из белков шёлкового волокна, например **гистидин** (от греч. «гистос» — «ткань») и **серии** (от лат. *sericus* — «шёлковый»).



В 1806г. Французские химики Луи Никола Воклен и Пьер Жан Робике исследовали состав сока некоторых растений. Из сока спаржи им удалось выделить белое кристаллическое вещество, названное ими аспарагином. Это была первая аминокислота, выделенная химиками из природных объектов. В 1848г. итальянец Р. Пириа обнаружил, что гидролизом аспарагина можно получить аспарагиновую кислоту.

Из белка, содержащегося в зернах пшеницы, была выделена кислота, названная глутаминовой. В значительных количествах она содержится в мозге, сердечной мышце и плазме крови.

Продукты содержащие аминокислоты в максимальном количестве:

Глицин – творог, куриные яйца, говядина, мясо птицы, говяжья печень, гречка, треска, овсянка;

Валин – курица, говядина, яйца птицы, творог и творожные продукты, твердые сыры, печень, рис, макароны;

Изолейцин – морская рыба, сыры, говядина, мясо птицы, горох, яйца, печень трески, гречка;

Лейцин – рис, гречка, горох, пшеничный хлеб, макаронные изделия, крупа пшеничная, говяжья печень, говядина, мясо птицы, яйца;

Аргинин – семечки тыквы, кедровые и грецкие орехи, горох, свинина, филе лосося, гречка, рис.





Домашнее задание:



1. Напишите трипептид: глицил-аланил-валин
2. Составьте все возможные дипептиды, которые можно получить из аланина и серина
3. Повторить теоретический материал курса биологии о белках