Практическая работа №6

**Тема: АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ. Изучение свойств белков.**

**Цель**: **обобщить знания по разделу, практически закрепить знания, полученные на теоретических занятиях.**

**Студент должен знать:**

**общие признаки азотсодержащих соединений, их строение, свойства, биологическую роль, применение в медицине;**

**Студент должен уметь:**

**-писать структурные формулы аминов, аминокислот;**

**-составлять уравнения химических реакций, характеризующих**

**свойства азотсодержащих соединений**

Оборудование: раствор белка, р-р сульфата меди, сульфата аммония,

ацетата свинца, фенола, формалина, азотной кислоты, гидроксида

натрия, спиртовка, хлорид натрия (крист.)

**Ход работы:**

**I . Теоретический этап.**

1. **Назовите классы веществ, которые помимо углерода, водорода,**

**кислорода содержат азот.**

1. **Дайте определение аминам и из предложенного списка выберите формулы аминов. Назовите их: СН3СООН, СН3NН2, С7Н14, С6Н5NН2, СН3С2Н5NН2, С6Н12О6.**
2. **Как проявляются кислотно-щелочные свойства аминов, в том числе и ароматических?**

**Напишите наиболее характерные хим.реакции для аминов и анилина.**

1. **Анилин, его использование для производства красителей и лекарств.**
2. **Какие соединения относятся к аминокислотам?**
3. **В чем особенности их строения и как это сказывается на свойствах**

**аминокислот?**

1. **Напишите уравнения реакций, в которых аминокислота с одной стороны является кислотой, а с другой – основанием.**
2. **Раскройте биологическую роль аминокислот, значение их для обмена веществ в живых организмах. Заменимые и незаменимые аминокислоты.**
3. **Перечислите области применения аминокислот, акцентировав внимание на медицине.**
4. **Белки как природные полимеры. Пептидная (амидная) связь, механизм ее образования.**
5. **Опишите все возможные структуры белка, их биологическую роль.**
6. **Денатурация белка, факторы ее вызывающие. Значение для живых организмов.**
7. **Биологическая роль белков в живых организмах. Проблема синтеза белка.**

**II. Лабораторные опыты.**

**Изучение свойств белков.**

***Осаждение белков.***

**Приготовьте сначала раствор белка (белок 1 яйца смешать**

**с 100 мл воды и добавить немного поваренной соли и хорошо размешать.**

**В три пробирки налейте по 1 мл раствора белка, затем в первую пробирку добавьте *1мл сульфата аммония*, во вторую и третью пробирки соответственно *по 0,5 мл растворов сульфата меди (II)* и *ацетата свинца (II).* Смесь взболтайте. Что наблюдаете.**

**Затем прилейте во все пробирки по 1 мл воды. Что наблюдаете? Сделайте вывод о действии солей различных металлов на белок. В чем опасность отравления солями тяжелых металлов?**

***Денатурация белка.***

**К 1 мл яичного белка двух пробирок прилейте соответственно**

**растворы *фенола и формальдегида* (формалина). Что наблюдаете ? Прилейте в каждую пробирку воды по 1мл. Что наблюдаете? Сделайте вывод о действии фенола и формалина на белки живых организмов. Почему они используются для дезинфекции?.**

**Цветные реакции на белки.**

***1.Ксантепротеиновая* реакция . ( на наличие в белке бензольных колец).**

**К 5 каплям раствора белка прилить столько же капель раствора**

**азотной кислоты. Образовавшийся осадок нагрейте. Что наблюдаете?**

**2.*Биуретовая реакция (обнаружение пептидных групп –СО - NН -).***

**К 5 каплям яичного белка добавить каплю раствора соли меди (II) и несколько капель гидроксида натрия или калия до появления красно-фиолетовой окраски раствора.**

**СДЕЛАЙТЕ ВЫВОД ПО РАБОТЕ.**

**Домашнее задание: повторить раздел «Азотсодержащие органические**

**соединения.»**