**Приложение №3: Лабораторная работа**

Цель работы – изучение реакций на белки, основанных на свертывании или осаждении специальными реактивами .

-повторение правил техники безопасности при организации лабораторных работ.

Экспериментальная часть

I. Качественные реакции на белки

Опыт 1

В пробирку наливают ¾ исследуемого раствора и нагревают верхнюю часть пробирки до кипения, прибавляют 8-10 капель 10% раствора уксусной кислоты (10мл ледяной уксусной кислоты и 90 мл дистиллированной воды).

При наличии в исследуемом растворе белка в нагретой части образуется муть или хлопья свернувшегося белка. Нижняя (ненагретая) часть остается прозрачной и служит для сравнения. Пробирку удобно рассматривать на черном фоне. Раствор до кипячения должен иметь кислую или слабокислую реакцию. Если реакция нейтральная или щелочная, то раствор подкисляют до кислой реакции и только тогда нагревают до кипения. Ксантопротеиновая реакция на белки

Опыт 2

В пробирку вносят около 1 мл 10%-го раствора яичного альбумина и 1 мл концентрированной азотной кислоты. (Белок куриного яйца отделяют от желтка, растворяют при размешивании в 200 мл воды и фильтруют через вату).

Образующийся при нагревании сгусток белка окрашивается в желтый цвет, который при добавлении концентрированного раствора аммиака переходит в оранжевый. Окрашивание возникает в результате нитрования остатков ароматических аминокислот белковой молекулы.

Ксантопротеиновая реакция обнаруживает наличие в белке одиночных или конденсированных ароматических ядер, т.е. остатков таких кислот, как: фенилаланин, тирозин и др. Переход в щелочной среде желтой окраски подобных веществ в оранжевую, обусловлен образованием более интенсивно окрашенных анионов.

Кислотные альбуминаты , образующиеся при энергичном действии кислот на белки, нерастворимы в воде и в разбавленных растворах солей, но хорошо растворяются в щелочах и разбавленных кислотах. Кислотные альбуминаты связывают значительно большее количество щелочи, чем исходный белок.

Биуретовая реакция на белки

Опыт 3

В пробирку с 1 мл 10%-го раствора яичного альбумина вливают 1 мл 10%-го раствора гидроксида натрия и 2 капли 2%-го раствора медного купороса. Появляется красно-фиолетовое окрашивание, указывающее на наличие в белковой молекуле петидных связей –СО–NH– .

Продукты распада белка – полипептиды – также дают биуретовую реакцию. Цвет образующихся медных комплексов определяется числом аминокислот, связанных пептидной связью. Дипептиды дают синюю окраску, трипептиды – фиолетовую, а тетрапептиды и более сложные пептиды – красную. Фиолетовый цвет медного комплекса с белком в условиях проведения биуретовой реакции указывает на преобладание в сложной белковой частице трипептидных группировок.

Некоторые атомные группы, как –СS–NH–, –C(NH)NH–, накапливаясь в молекуле, также дают биуретовую реакцию. Поэтому при проведении опыта следует избегать избытка медной соли, так как образующийся в этом случае синий гидроксид меди (II) маскирует появление фиолетовой окраски.

Отчет о работе

Отчет должен включать:

-наименование, цель работ;

-выводы по работе.

Схемы, рисунки.