**Задание для обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

**Дата** 18.05.2020

**Группа** Т-19

**Учебная дисциплина** (Междисциплинарный курс) Химия

**Тема занятия** Белки

**Форма** Лабораторная работа №15

**Содержание занятия:**

1. Новый материал. Вопросы рассматриваемые в ходе занятия.

1.1Экспериминтально изучить химические свойства белков

2.Задание для обучающихся.

2.1Оформить лабораторную работу по инструкции:

**Лабораторная работа «Белки»**

**Цель:** Изучить с помощью эксперимента химические свойства белков, качественные реакции на белки.

**Реактивы:** куриный белок, вода, концентрированная азотная кислота, раствор аммиака, концентрированный раствор щелочи, растворы сульфата меди, нитрата свинца, натровая известь, красная лакмусовая бумага.

**Приборы:** Штатив с пробирками, спиртовка, держатель, тигельные щипцы.

**Правила ТБ:** повторить правила безопасной работы с кислотами и щелочами. (приложение 3)

**Ход работы**

Опыт № 1. Свойства белков.

1. **Денатурация белка**. Налейте в пробирку 1 мл воды, добавьте 2 капли белка, нагрейте. Наблюдайте свертывание белка. Проверьте, растворяются ли хлопья белка при добавлении воды. Объясните, почему человек не выдерживает высокие температуры.

t

Белок→ белые хлопья нерастворимые в воде

1. Ксантопротеиновая реакция. К раствору белка в пробирке добавьте несколько капель концентрированной азотной кислоты. Образуется белый осадок, который постепенно желтеет. Желтая окраска появляется быстрее при подогревании. Охладить смесь и прибавить к ней раствор аммиака (в избытке), окраска становится оранжевой.

Реакция с азотной кислотой – характерная цветная реакция на белки. Как она называется? Записать наблюдения.

t

Белок + HNO3(конц) → желтое окрашивание + NH3(водн) → оранжевое окрашивание

1. Биуретовая реакция. К 2мл раствора щелочи 9едкого натрия или калия) добавить 2 – 3 капли раствора сульфата меди. К образовавшемуся осадку гидроксиду меди прилить 3 – 4 капли белка, взболтать. Появляется фиолетовое окрашивание. Записать наблюдения. Как называется эта вторая характерная цветная реакция на белки?

Белок + Cu(OH)2 → фиолетовое окрашивание

Опыт № 2. Обнаружение азота и серы в белке.

1. Обнаружение азота в белке. Нагреть в пробирке немного яичного белка с двойным количеством натровой извести, положив сверху пробирки влажную красную лакмусовую бумажку. Установить появление аммиака по запаху и изменению окраски лакмусовой бумажки. О наличии какого элемента в белке говорит этот опыт? Записать наблюдения.

t

Белок + натровая известь → NH3(водн)

1. Обнаружение серы в белке. Осторожно в пробирке нагреть яичный белок с концентрированным раствором щелочи до полного растворения белка. Имеющаяся в белке сера образует при этом сульфид натрия. К полученному раствору прилить раствор нитрата свинца. Появляется осадок, свидетельствующий о наличии серы в белке. Записать наблюдения. Составить уравнение указанной реакции.

Белок + NaOH → Na2S

Na2S + Pb(NO3)2 = PbS↓ + 2NaNO3

черный

**ВЫВОД:** Что такое качественные реакции. Какие качественные реакции используются для обнаружения белков.

2.2 При оформлении лабораторной работы используйте учебник Г.Е Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Химия 10 класс п.38

Ссылка на учебник Химия 10 класс: <https://issuu.com/vseuchebniki/docs/150927193021-e2dd3e8ec0d24200951028a5430c75a1>

2.3 Сделать вывод по лабораторной работе (оформлять в рабочей тетради).

4. Форма отчета.

Сделать фото выполненной лабораторной работы

5.Срок выполнения задания 18.05.2020.

6.Получатель отчета на электронную почту birychevaTN@yandex.ru