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

**Дата** 27.04.20

**Группа** Т-19

**Учебная дисциплина** (Междисциплинарный курс) Химия

**Тема занятия** Углеводы

**Форма** Лабораторная работа

**Содержание занятия:**

1. Повторить лекции по углеводам (моносахариды, дисахариды, полисахариды).
2. Новый материал. Вопросы рассматриваемые в ходе занятия:

2.1.Изучнение некоторых химических свойств углеводов

**Лабораторная работа № 14 «Углеводы»**

**Цель:** Изучить опытным путем некоторые химические свойства углеводов.

**Реактивы:** Растворы глюкозы 10%, сахарозы 2%, нитрата серебра, гидроксида аммония, серной кислоты, сульфата меди, гидроксида натрия, йодная настойка, кусочек хлеба.

**Приборы:** Штатив с пробирками, спиртовка, держатель, стеклянная палочка, химический стакан, асбестированная сетка.

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

**Ход работы**

Опыт 1. Восстановление аммиачного раствора оксида серебра глюкозой.

Вымойте пробирку и налейте в нее *2* мл аммиачного раствора оксида серебра, который получите, прилив к 1 мл раствора нитрата серебра раствора гидроксида аммония до растворения образующегося вначале осадка, добавьте половину этого количества глюкозы. Взболтайте содержимое и поставьте пробирку в стакан с горячей водой.

Что наблюдаете? Объясните наблюдения. Составьте уравнение реакции между глюкозой (формулу писать структурно) и оксидом серебра. Почему реакция взаимодействия между глюкозой и оксидом серебра называется реакцией "серебряного зеркала"? Что доказывает данная реакция?

Опыт 2. Восстановление гидроксида меди глюкозой.

В пробирку с 1 мл разбавленного раствора щелочи добавьте 2-3 капли раствора сульфата меди. Осадок, какого вещества и какого цвета образуется. Составьте уравнение реакции. К полученному осадку прилить равный объем раствора глюкозы и смесь осторожно нагреть на спиртовке до образования красного осадка закиси меди (оксида меди II).

Объясните наблюдения. Составьте уравнение реакции между глюкозой (формулу писать структурно) и гидроксидом меди. Что доказывает эта реакция?

Опыт 3. Гидролиз сахарозы.

Получите осадок гидроксида меди, как указано в предыдущем опыте, прибавьте к нему раствор сахарозы и нагрейте. Происходит ли восстановление гидроксида меди в закись меди. Является ли сахароза альдегидом?

Налейте в чистую пробирку немного раствора сахарозы, добавьте туда 2-3 капли разбавленной серной кислоты и прокипятите смесь в течение 2 мин.

Снова получите осадок гидроксида меди, добавьте к нему раствор сахарозы, подвергавшейся кипячению с серной кислотой, смесь нагрейте. Какие изменения при этом происходят? Дайте им объяснение. Составьте уравнение реакции гидролиза сахарозы. Укажите условия гидролиза. Какой продукт гидролиза сахарозы обнаружили с помощью последней реакции опыта?

Опыт 4. Йодная проба на крахмал.

В пробирку с небольшим количеством крахмального клейстера прибавьте 1 каплю йодной настойки. Наблюдайте появление синей окраски.

Как называется эта качественная реакция на крахмал?

Опыт 5. Гидролиз крахмала.

Разжуйте хорошо кусочек хлеба. В пробирку к вновь полученному осадку гидроксида меди поместите немного разжеванного хлеба, перемешайте содержимое пробирки стеклянной палочкой. Нагрейте смесь. Что наблюдаете? Объясните наблюдения. Какое вещество образуется в результате гидролиза крахмала хлеба под действием ферментов слюны? Составьте уравнение реакции гидролиза крахмала.

**ВЫВОД:** 1. На каком основании все углеводы делятся на три группы моносахариды, дисахариды и полисахариды?

2. Какое вещество является продуктом гидролиза, и как вы его обнаружили.

1. Задание для обучающихся.

1.Оформить лабораторную работу по инструкции

2. Для оформления использовать текст параграфа 32,33,34 учебник Г.Е. Рудзитис 10 класс

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

1. Пример оформления опыта № 2: «Восстановления гидроксида меди (II) глюкозой

CH2OH – (CHOH)4 – C=O + 2Сu(OH)2 → CH2OH – (CHOH)4 – C=O + Cu2O↓+ 2H2O

| |

H OH

Образуется осадок красного цвета оксида меди (I). Эта реакция доказывает, что глюкоза относится к альдегидам

4. Форма отчета.

Сделать фото оформленной лабораторной работы

5.Срок выполнения задания 27.04.2020.

6.Получатель отчета группа в ВК или на электронную почту birychevaTN@yandex.ru