**Лабораторная работа по химии**

**«Качественные реакции на углеводы»**

**Цель:** научится качественным путем определять углеводы, осуществлять качественные реакции, грамотно оформлять свои наблюдения и выводы.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Лабораторная работа по химии «Качественные реакции на углеводы» проводится в 10 классе после изучения темы «Полисахариды». При проведении лабораторной работы ставятся следующие задачи:

1. Воспитать аккуратность и последовательность;
2. Развить познавательный интерес к предмету;
3. Дисциплинированность;
4. Рационально использовать реактивы;
5. Четко следовать инструкции;
6. Соблюдать правила техники безопасности;
7. Грамотно оформлять свои наблюдения и выводы;
8. Развить умение работать с новым оборудованием.

Для проведения лабораторной работы можно взять для исследования мёд, целлюлозный клей, крахмал, глюкозу. Вместо спиртовок (если они отсутствуют) можно использовать таблетки сухого горючего, которые необходимо поместить в керамическую емкость. Затушить их можно плоским стеклом, железной крышкой и т.д. Все качественные реакции получаются красочными. Учащиеся 10 класса при изучении темы «Полисахариды» теоритически знакомятся с качественными реакциями, поэтому на лабораторной работе они уже смогут практически выполнить эти реакции. Такой вид работы способствует более полному усвоению темы и при закреплении знаний по этой теме учащиеся, как правило, показывают неплохой результат.

К лабораторной работе прилагается инструктивная карта (приложение 1)

Приложение 1

**Инструктивная карта**

Ф.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Лабораторная работа**

**«Изучение свойств углеводов»**

**Цель:** изучить свойства углеводов на примере глюкозы, фруктозы, крахмала, целлюлозы. Научится проводить качественные реакции.

**Оборудование и реактивы:** медный купорос, гидрооксид натрия, мед, глюкоза (D-глюкоза), картофельный крахмал, раствор йода, вода.

**Техника безопасности:**

1. Без разрешения учителя ничего не смешивать, не брать руками.
2. Четко следовать инструкции.
3. Не пробовать вещества на вкус.
4. После проведения лабораторной работы рабочее место привести в порядок.
5. При обращении со спиртовкой помните, что спиртовку запрещено передавать, передвигать зажженной. Сначала колпачком гасим пламя, а затем передаем спиртовку.

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ход работы:**

1. Возьмите пробирку с сульфатом меди (II) и добавьте в нее 2 мл воды (полная пипетка). Слегка встряхните до полного растворения. Отметьте растворимость в воде - хорошо растворяется, не растворяется, плохо растворяется (нужное подчеркнуть).
2. Получите раствор щелочи. Возьмите пробирку с гидрооксидом натрия и добавьте 4 мл воды (2 пипетки). Ответьте на вопросы:
3. Как растворяется гидрооксид натрия?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Что происходит в пробирке?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. В пробирку с 2-3 каплями медного купороса (сульфата меди (II)) прилейте 2-3 мл раствора щелочи. Что наблюдаете?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Получите раствор глюкозы. Добавьте в пробирку 2 мл глюкозы и смесь перемешайте. Что наблюдаете? О чем свидетельствует это опыт?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В пробирку насыпьте немного порошка крахмала. Прилейте воды и взболтайте смесь. Что можно сказать о растворимости крахмала в воде?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Вылейте смесь крахмала в воде в химический стакан с горячей водой и прокипятите ее. Что наблюдаете?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В пробирку с 2-3 мл полученного во втором опыте крахмального клейстера добавьте каплю спиртового раствора йода. Что наблюдаете?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Возьмите пробирку с медом, добавьте в нее свежеприготовленного гидрооксида меди(II) и слегка перемешайте. Что наблюдаете?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Затем нагрейте содержимое пробирки. Какие изменения произошли?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вывод**: Как опытным путем вам удалось доказать принадлежность веществ к углеводам? Какие качественные реакции доказывают принадлежность веществ, вами изученных, к углеводам? Как можно определить содержание фруктозы в мёде?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рефлексия:**

Выберите смайлик соответствующий вашим впечатлениям от урока:

☺ ☹