ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Заполнить таблицу**

|  |  |
| --- | --- |
| «Что я знаю об углеводах» | |
| Верно ли утверждение? | «Да», «нет», «не знаю» |
| Углеводы – это смеси |  |
| Углеводы – чистые вещества |  |
| Углеводы – это твёрдые вещества |  |
| Углеводы имеют твердое агрегатное состояние |  |
| Углеводы растворяются в воде |  |
| Углеводы – это полимеры |  |
| Углеводы выполняют в организме функции и источника энергии |  |
| Все углеводы сладкие на вкус |  |

1. **Заполнить схему**

КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕВОДОВ

**3. Практическая работа – исследование.**

**Цель:** выявить основные физические свойства различных групп углеводов.

**Оборудование:** пробирки, стаканы с водой, спиртовка, держатели, р-р йода, крахмал, глюкоза, сахароза; стеклянные палочки, картофель (срезы).

**Инструктивная карточка:**

1. Сравните цвет глюкозы, крахмала и сахарозы.
2. Положите в 3 пробирки равное количество глюкозы, сахарозы и крахмала. Прилейте воду, взболтайте, наблюдайте за растворимостью в холодной воде. Подогрейте пробирки. Что наблюдаете?
3. Растворите глюкозу, крахмал и сахарозу в холодной воде и добавьте по капле йодной настойки. Наблюдайте за изменением цвета. Сделайте вывод о качественной реакции на крахмал.
4. Нанесите на срез картофеля каплю йода, срез посинеет.
5. Наблюдения и выводы оформите в виде таблицы.

**Сравнение физических свойств углеводов разных классов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Признаки сравнения** | **Глюкоза** | **Сахароза** | **Крахмал** |
| 1. Формула: |  |  |  |
| 2. Группа:  а) Моносахариды  б) Дисахариды  в) Полисахариды |  |  |  |
| 3.Агрегатное состояние:  а) газ  б) жидкость  в) твёрдое вещество (кристаллическое) |  |  |  |
| 4. Цвет: |  |  |  |
| 5. Вкус |  |  |  |
| 6. Запах |  |  |  |
| 7.Растворимость в холодной воде |  |  |  |

1. **«Качественные реакции на углеводы»**

**Цель:** Научится проводить качественные реакции.

Оборудование и реактивы**:** глюкоза, р - р гидроксида натрия, сульфат меди (II), р - р нитрата серебра (I), р-р аммиака, вода, колба круглодонная, спиртовка, штатив, прокладка огнезащитная.

1. **Качественная реакция глюкозы с гидроксидом меди (II)**

Глюкоза содержит в своем составе пять гидроксильных групп и одну альдегидную группу. Поэтому она относиться к альдегидоспиртам. Ее химические свойства похожи на свойства многоатомных спиртов и альдегидов.

Реакция с гидроксидом меди (II) демонстрирует восстановительные свойства глюкозы.

1. Прилейте к раствору глюкозы несколько капель раствора сульфата меди (II) и раствор щелочи. Что наблюдаете?
2. Нагрейте раствор. Что наблюдаете?

**2.Качественная реакция глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I)**

Доказать наличие альдегидной группы в глюкозе можно с помощью аммиачного раствора оксида серебра. Ее используют как качественную для открытия альдегидов. Альдегидная группа глюкозы окисляется до карбоксильной группы.

1. К аммиачному раствору оксида серебра добавить раствор глюкозы и подогреть смесь на водяной бане. Что наблюдаете?

Реакцию серебряного зеркала используют в промышленности для серебрения зеркал, изготовления колб для термосов, елочных украшений.

**Заполнить таблицу:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название реакции** | **Что наблюдаете?** |
| Качественная реакция глюкозы с гидроксидом меди (II) |  |
|  |  |
| Реакция серебряного зеркала |  |

**5**. **Выполнить тест**

**I. Выбрать одно правильное утверждение из четырех:**

**1. К углеводам относится вещество, молекулярная формула которого:**

A) C6H12O; Б) C6H6O; В) C12H22O11; Г) C6H14O.

**2. Какое из веществ не подвергается гидролизу?**

А) Крахмал; Б) Глюкоза; В) Целлюлоза; Г) Сахароза.

**3. Какое из перечисленных веществ не является углеводом?**

А) С12Н22O11; Б) С6H12O6; В) (С6Н10O5 ) n ; Г) С2Н5OH.

**4. Полисахаридом является:**

А) глюкоза; Б) рибоза; В) сахароза; Г) крахмал.

**5. Дисахаридом является углевод, название которого:**

А) крахмал; Б) сахароза; В) глюкоза; Г) целлюлоза.

**6. Общая формула углеводов условно принята:**

А) СnH2nOn ; Б) СnH2nOm ; В) СnH2mOm ; Г) Сn (H2O)m.

**7. Качественной реакцией на глюкозу является реакция с:**

А) Cu(OH)2;Б) FeCl3; В) I2(раствор) ; Г) CuO.

**8. Вещества с помощью которых осуществляется реакция фотосинтеза:**

А) CO; Д) гемоглобин;  
Б) CO2; Е) хлорофилл;   
В) O2; Ж) C2H5OH;   
Г) H2O; З) C6H12O6.

**9. В каком продукте наибольшее содержание углеводов?**

А) Мясо; Б) Банан; В) Хлеб; Г) Конфета.

**II. Вставить пропущенные слова или формулы:**

1. Углеводы – это вещества с общей формулой….
2. Углеводы классифицируют на …
3. К моносахаридам относятся …..
4. К полисахаридам относятся …
5. К дисахаридам относятся …
6. В состав РНК входит углевод …
7. В состав ДНК входит углевод…
8. Волокнистое вещество нерастворимо в воде. Это …
9. С помощью какого одного реактива можно обнаружить глюкозу, сахарозу и крахмал?
10. Углеводы образуются в клетках в процессе…