

Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Углеводы»

Белки, жиры и углеводы
Пройдут века, эпохи, годы
К вам мы прикованы на век
Без вас не мыслим человек.

Цели урока:

- **Образовательные:** отработать умение выделять общие существенные свойства, на основе которых вещества объединяются в класс углеводов; обобщить сведения о зависимости свойств углеводов от их строения; уметь проводить расчеты по химическим уравнениям с участием органических веществ
- **Развивающие:** формирование умений сравнивать, обобщать свойства изученных веществ; выполнять опыты по распознаванию углеводов; развитие логического мышления, зрительной памяти; совершенствование химической речи, навыков по исследованию химических веществ

Оборудование: компьютер, дидактический материал



План урока

- Классификации углеводов
- Программированное задание
- Фронтальный опрос
- Индивидуальная работа
- Тест



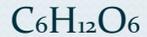
углеводов

Углеводы

Моносахариды

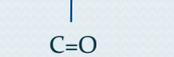
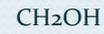
Глюкоза

Альдегидоспирт



Фруктоза

Кетоноспирт



Рибоза



Дисахарид

Сахароза

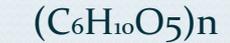


Полисахариды

Целлюлоза



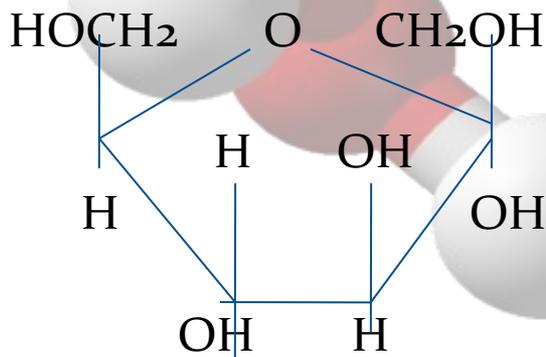
Крахмал





Глюкоза – моносахарид. Самый важный простой углевод. Содержится почти во всех органах зеленых растений. В организме человека содержится в крови 80-100 мг в 100 мл, в мышцах. Транспорт и расщепление глюкозы в клетках регулируется гормоном поджелудочной железы – инсулином. При этом выделяется энергия, глюкоза превращается в другие вещества. Глюкоза легко усваивается организмом. В медицине ее раствор используется как укрепляющее лечебное средство при сердечной слабости, шоке. Она входит в состав кровозаменяющих и противошоковых жидкостей. Широко применяют глюкозу в кондитерском деле, в текстильной промышленности, в качестве исходного продукта при производстве аскорбиновых кислот. Большое значение имеют процессы брожения глюкозы

Фруктоза – моносахарид, кетонспирт, один из самых распространенных углеводов фруктов. Фруктоза в отличие от глюкозы может проникать в клетки без участия инсулина. Сладше глюкоза в 2.5 раза и сахарозы в 1,5 раза



Сахароза – дисахарид, образованный молекулами глюкозы и фруктозы. Содержание сахарозы в сахаре 95%. Сахар расщепляется в желудочно-кишечном тракте, глюкоза и фруктоза всасываются в кровь и служат источником энергии.

Крахмал – полисахарид. Источниками крахмала служат растительные продукты, в основном зерновые: крупы, мука, хлеб, картофель. На долю крахмала приходится 80% потребляемых пищевых углеводов. Крахмал в ЖКТ расщепляется до моносахаридов. Главным является глюкоза. Чтобы облегчить усвоение крахмала продукты подвергают действию высокой температуры. При этом образуются декстрины, растворимые в воде, которые гидролизуются до глюкозы. Избыток глюкозы превращается в гликоген. Это резервное вещество, которое превращается в глюкозу по мере расходования в клетках.

Целлюлоза – волокнистое вещество. Подвергается гидролизу с образованием глюкозы. Большое значение имеет продукт этерификации целлюлозы – ацетатный шелк, производство взрывчатых веществ, пластмасс, коллодия, который используется в медицине

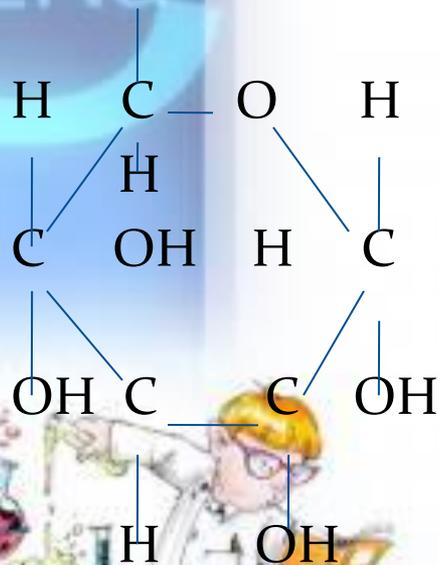
задание

1 уровень – 3 балла. Распределите данные вещества (см. ниже) по буквам согласно схеме классификации углеводов

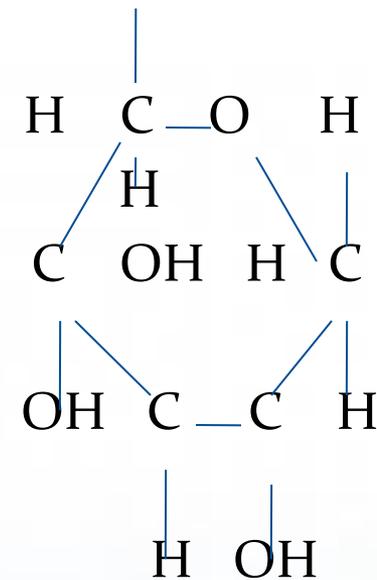
- Моносахариды, дисахариды, полисахариды

2 уровень – 4 балла. Дайте название веществам по их структурным формулам

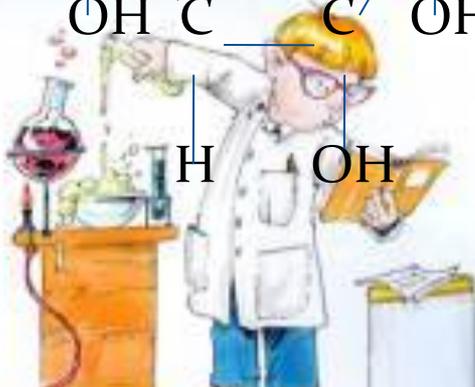
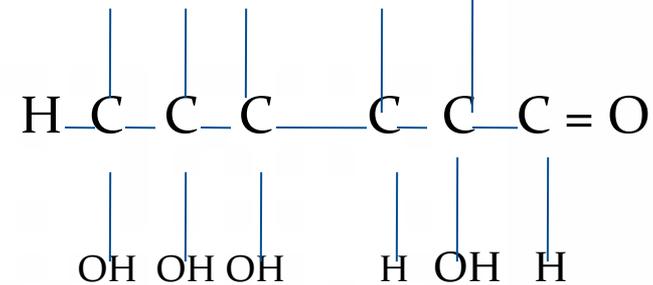
А) CH_2OH



б) CH_2OH



в) H H H OH H



3 уровень – 5 баллов. Из перечисленных свойств веществ цифрами укажите утверждения.

- 1) Глюкоза – это кристаллическое вещество, сладкое на вкус, хорошо растворимое в воде.
- 2) В молекуле глюкозы содержится 4 гидроксогруппы
- 3) Глюкоза – это альдегидоспирт.
- 4) Глюкоза слаще фруктозы и сахарозы.
- 5) Глюкоза – это изомер фруктозы
- 6) Качественная реакция на глюкозу – реакция «Серебряного зеркала»
- 7) При молочнокислом брожении образуется молочная кислота
- 8) При восстановлении глюкозы образуется четырехатомный спирт
- 9) При гидролизе крахмала получается глюкоза
- 10) Сахароза не дает реакцию «Серебряного зеркала»