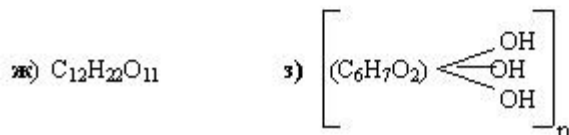
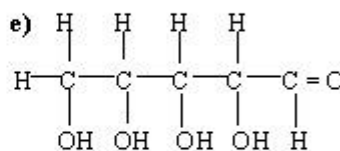
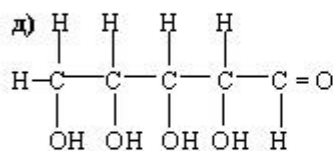
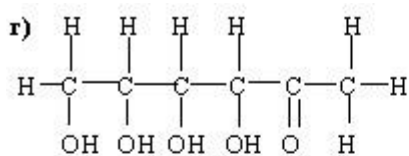
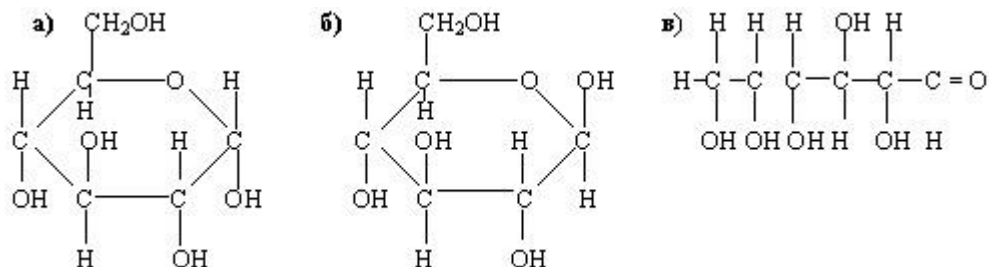


Химия. ЛД. 2-й курс, 1-я группа. Практическое занятие (4 часа).

Решение задач и упражнений по теме «Моносахариды». Семинар.

1. Упражнения: Дайте названия веществам по их структурным формулам:



2. Задания на составление уравнений реакций

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых осуществляется превращение:

а) глюкоза → этанол → уксусноэтиловый эфир

б) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_4H_{10} \rightarrow C_4H_8$

=Составьте уравнения, характеризующие свойства ее как альдегида

=Составьте уравнения, характеризующих свойства ее как многоатомного спирта

=Уравнения реакций брожения глюкозы

3. Решение задач.

= Рассчитайте объем кислорода, необходимый на окисление 360 г глюкозы.

- == Вычислите массу молочной кислоты, полученной при брожении глюкозы количеством вещества 10 моль, если выход кислоты составил 80%?
- == Реакцией серебряного зеркала получено 342 г серебра. Вычислите массу глюкозы, пошедшей в реакцию?
- == Какую массу глюконового спирта сорбита можно получить, если в реакцию восстановления глюкозы пошло 150 г глюкозы?
- == Вычислить массу глюкозы, полученной из крахмала, который содержится в картофеле массой 15 кг и массовой долей 25%?
- == Рассчитайте массу глюкозы, которая образуется в процессе фотосинтеза из 200 л поглощенного углекислого газа.

Семинар.

1. Какие вещества называют углеводами? Почему? Как этот класс органических соединений иллюстрирует идею взаимосвязи органических и неорганических веществ, т. е. единство химической организации материального мира?
2. На какие группы делят углеводы
3. Что такое моносахариды? На какие группы их делят
4. Какие признаки положены в основу классификации всех углеводов и какой в основу классификации моносахаридов
5. Почему глюкоза относится к веществам с двойственной функцией? Подтвердите этот тезис рассмотрением химических свойств глюкозы
6. Какие свойства глюкозы находят практическое применение? Иллюстрируйте свой ответ уравнениями соответствующих реакций
7. Как называют группу атомов, определяющую наиболее характерные свойства вещества и его принадлежность к определенному классу ?
8. Что такое фотосинтез? Какой углевод при этом получается?
9. Почему глюкоза относится к гексозам?
10. Что такое брожение? Каким видам брожения подвергается глюкоза?
11. Почему глюкозу называют альдегидоспиртом?
12. Почему фруктозу называют кетонспиртом?
13. Что такое мутаротация?
14. Что такое таутомерия?
15. Докажите опытным путём с помощью предложенных реактивов, что изюм содержит глюкозу. Проведите соответствующие реакции, отметьте их признаки. Запишите уравнения химических реакций и назовите их продукты.
16. Почему у глюкозы не наблюдается всех химических свойств, характерных для альдегидов?
17. В каком гибридном состоянии находится атом углерода альдегидной группы?
18. Чем, по отношению друг к другу являются все формы глюкозы?

19. Глюкоза применяется в производстве зеркал и ёлочных украшений. Какой тип химической реакции лежит в основе этого производства? (замещение, окисление, присоединение).

20. Продуктом брожения глюкозы является вещество, которое применяется как раздражающее средство для обтираний, компрессов. Какое это вещество? (метанол, этанол, бутанол).

Решение задач и упражнений.

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

а) углекислый газ → глюкоза → сорбит;

б) глюкоза → глюконовая кислота → глюконат натрия (натриевая соль глюконовой кислоты);

в) глюкоза → этиловый спирт → этилен молочная кислота

2. Напишите уравнение реакции спиртового брожения глюкозы. Вычислите, какой объём углекислого газа (н.у.) образуется при спиртовом брожении 1 моль глюкозы.

3. Осуществите цепочку превращений. Приведите названия каждой из реакций в цепочке превращений:

Целлюлоза → глюкоза → глюконовая кислота

Домашнее задание:

1. При брожении глюкозы получили спирт массой 59 г, выход которого составил 85%. Вычислите массу глюкозы.

2. При брожении глюкозы массой 120 получили 50 г спирта этанола. Вычислите выход спирта в %.