МБОУ Мирновская вечерняя (сменная) школа при ФКУ ИК-6 ГУФСИН России по Нижегородской области

Дашина Нина Александровна, учитель биологии и химии

 2018-2019 учебный год

**Тест по теме «Углеводы»**

Углеводы – необходимый компонент для выработки энергии в организме любого живого существа. Но кроме этого, они выполняют целый ряд полезных функций, которые улучшают функции жизнедеятельности. Структурная и опорная. Вещества способствуют построению клеток и тканей всех живых существ и даже растений. Запасающая. Благодаря углеводам в органах удерживаются питательные компоненты, которые без них быстро выводятся и не приносят пользу. Защитная. Оберегает от неблагоприятных воздействий факторов внешней и внутренней среды. Пластическая. Углеводы участвуют в построении АТФ, ДНК и РНК, потому что входят в состав сложных молекул, например, пентозы. Регулирующая. Углеводы активируют процессы пищеварения в желудочно-кишечном тракте. Антикоагулирующая. Воздействуют на свертываемость крови и эффективны в борьбе с опухолями. Осмотическая. Компоненты принимают участие в контроле осмотического давления.

1. Простейшие углеводы состоят всего из одного сахарида и поэтому получили название моносахариды (такие углеводы уже не распадаются гидролизом на более простые): А) **фруктоза, глюкоза и галактоза** Б) сахароза В) клетчатка (целлюлоза) и крахмал

2.Полисахариды состоят из десятков, сотен или тысяч моносахаридов:

А) фруктоза, глюкоза и галактоза  Б) сахароза  В) **клетчатка (целлюлоза) и крахмал**

3.В быту она известна как простой сахар (получаемый из сахарной свеклы и сахарного тростника):

А) фруктоза, глюкоза и галактоза  **Б) сахароза**  В) клетчатка (целлюлоза) и крахмал

4.В свободной форме содержатся в больших количествах в ягодах и фруктах:

А) гликоген, лактоза Б) мальтоза, хитин **В) глюкоза, фруктоза**

5. Выполняют роль опорного материала растений и животных:

**А) целлюлоза, хитин** Б) сахароза, крахмал В) рибоза, дезоксирибоза

6. Гликоген организм откладывает преимущественно в:

**А) печени и мышцах** Б) коже В) в кишечнике

7. Какой углевод самый сладкий на вкус? А) Сахароза **Б) фруктоза** В) глюкоза

8. Белое аморфное вещество, не растворимое в холодной воде, способное к набуханию и частично растворимое в горячей воде:

А) гликоген **Б) крахмал** В) целлюлоза

9.Полисахарид, опорно-механический материал [клеточной стенки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0) [бактерий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B8):

А) хитин **Б) мурамин** В) клетчатка

10. Используется при генетической [транскрипции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29): **А) рибоза** Б) фруктоза В) гликоген

11. Входит в состав ДНК, вместе с [азотистым основанием](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и остатком [фосфорной кислоты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) образуя [мономерную](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80) единицу — [нуклеотид](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%83%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B4):

А) рибоза **Б) дезоксирибоза** В) глюкоза

12.  Из числа изомеров сахарозы, имеющих молекулярную формулу С12Н22О11, можно выделить: **А)**[**мальтозу**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%B0)**и**[**лактозу**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%B0) Б) крахмал и гликоген

13. Качественная реакция с аммиачным раствором оксида серебра («реакция серебряного зеркала») может использоваться для определения: **А) глюкозы** Б) фруктозы

14.Производство сахара из свеклы связано с именем: **А) А. Маргграфа** Б) Франкланда Э.

15.В крови человека в норме глюкозы содержится около: А) 0,3% Б) 0,6% **В) 0,1%**

16.Как заменитель сахара для людей, страдающих сахарным диабетом, используют продукт восстановления глюкозы: **А) сорбит** Б) глюконовую кислоту В) мальтозу

17.  Установите соответствие между названием вещества и его формулой:

1) глюкоза 2) целлюлоза 3) рибоза 4) сахароза

А) (C6H10O5)n Б) C6H12O6 В) С5Н10О5 Г) C12H22O11 **Ответ: 1)-Б 2)-А 3)-В 4)-Г**

18.  Этот углевод основной компонент бумаги, картона, а также текстиля и волокон. Большое значение имеют продукты этерификации этого углевода, из которых получают ацетатный шёлк. Это сырьё для получения бездымного пороха. Этот углевод используется для изготовления водорастворимых клеев. Используется в лаборатории для тонкослойной хроматографии и для создания фильтрующего слоя из инертного материала и даже в качестве неактивных наполнителей в таблетках и в качестве загустителей и стабилизаторов в обработанных пищевых продуктах: 1) глюкоза 2) фруктоза  **3) целлюлоза** 4) крахмал

19.При окислении 1г глюкозы выделяется энергии: А)27 кДж **Б) 17кДж** В) 15 кДж

20.Какая масса молочной кислоты образуется при брожении глюкозы массой 100 г, содержащей 5% примесей? А) 123г **Б) 95г** В) 110г

21.В качестве натурального биополимера содержится в основном в экзоскелете (внешняя часть скелета) креветок, крабов, омаров, раков. Также есть в грибах, дрожжах, некоторых бактериях и крыльях бабочек. В человеческом организме необходим для формирования волос и ногтей, а у птиц – оперения: А) целлюлоза Б ) гликоген **В) хитин**

22.Углевод, который содержится в молоке и молочных продуктах: **А) лактоза** Б) манноза

23.Применяют для питательных сред при производстве пенициллина: А) глюкоза **Б) лактоза**

**24.** Процесс образования глюкозы в зеленых листьях растений на свету:

А) гидролиз      Б) фотолиз**В) фотосинтез**

25. Глюкоза обладает химическими свойствами, характерными для спиртов (гидроксильная (-ОН) группа) и альдегидов ( группа альдегида (-СНО). Кроме того, она обладает и некоторыми специфическими свойствами:

А) свойства, характерные для спиртов Б) свойства, характерные для альдегидов

В)  специфические реакции

а) взаимодействие с оксидом меди (II)

C6H12O6 +Cu(OH)2→ C6H10O6Cu+ H2O

 алкоголят меди (II)

б) взаимодействие с карбоновыми кислотами с образованием сложных эфиров (реакция этерификации).

C6H12O6+5CH3COOH→C6H7O6(CH3CO)5

в)взаимодействие с оксидом серебра ( I ) в аммиачном растворе (реакция "серебряного зеркала")**:**

C6H12O6+ Аg2O → C6H12O7+2Ag↓

глюкоза глюконовая кислота

г) восстановление (гидрирование) - до шестиатомного спирта (сорбита):

C6H12O6+ H2→ C6H14O6

глюкоза сорбит

д) спиртовое брожение (под действием дрожжей)**:**

С6Н12О6 → 2С2Н5ОН + 2СО2

глюкоза этиловый спирт

ж) молочнокислое брожение (под действием молочнокислых бактерий)**:**

С6Н12О6 → 2С3Н6О3

глюкоза молочная кислота

з) маслянокислое брожение**:**

С6Н12О6 → С3Н7СООН +2Н2 +2СО2

глюкоза масляная кислота

**Ответ: А) а, б Б) в, г В) д, ж, з**

26. Первый синтез простейших углеводов из формальдегида в присутствии гидроксида кальция был произведен А.М. Бутлеровым в:

**А) 1861 году** Б) 1869 году В) 1859 году

 Са(ОН)2

6НСОН → С6Н12О6

формальдегид глюкоза