|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Урок обобщения и проверки знаний по теме: "Углеводы"******Класс: 11 “а”.******Тема урока:*** *Углеводы.****Цели урока:*** *отработать умение выделять общие существенные свойства, на основе которых вещества объединяются в класс углеводов; обобщить сведения о зависимости свойств углеводов от их строения; уметь применять различные методы решения расчетных задач, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям с участием органических веществ. Формирование умений сравнивать, обобщать свойства изученных явлений и процессов, выполнять опыты по распознаванию углеводов среди других органических соединений****Задачи:*** *1.Образовательные: проверить знания учащихся по данной теме**2. Развивающие: развитие логического мышления, зрительной памяти, потребности к самообразованию, совершенствование химической речи, навыков по исследованию химических веществ, развитие творческой деятельности учащихся.* *3. Воспитательные: воспитание познавательной активности, чувства ответственности, уверенности в себе; воспитание культуры общения.****Оборудование:*** *ТСО - компьютер, интерактивная доска, дидактические карточки, лабораторное оборудование и химические реактивы для опытов (белый хлеб, сырой картофель, раствор йода, раствор глюкозы, гидроксид меди (II), нитрат серебра).****План урока:****1. Организационный момент урока.**2. Повторение пройденного материала.**3. Проверка знаний учащихся.**4. Задание на дом.**5. Подведение итогов урока.****Ход урока:***1. ***Организационный момент.***

 *Здравствуйте, ребята! Садитесь. Кто сегодня отсутствует в классе?**Постановка целей урока.*1. ***Повторение пройденного материала (беседа с учащимися).***
2. *Давайте повторим, какие же классы углеводов мы изучили. (моно-, ди-, полисахариды).*
3. *Какие углеводы мы отнесем к моносахаридам? Дайте определение.*
4. *Назовите представители класса моносахаридов.*
5. *Какие углеводы относятся к дисахаридам?*
6. *Назовите представители класса дисахаридов.*
7. *Какие углеводы относятся к полисахаридам?*
8. *Назовите представители класса полисахаридов.*
9. *Где находятся углеводы в природе?*
10. ***Проверка знаний учащихся.***

*Урок содержит задания с различным уровнем сложности. Из предложенных заданий ученик должен выбрать те, с которыми он сможет справиться в течение урока. Выполняя их, каждый ученик должен оценить свои возможности, а учитель, работая с ним дополнительно во внеурочное время, должен сделать так, чтобы он смог подняться на одну ступень выше. Все задания даются на отдельных листах и по истечении времени сдаются учителю на проверку.* ***I. Программированное задание****1-ый уровень (на оценку “удовлетворительно”).* ***Распределите данные вещества (см. ниже) по буквам согласно схеме классификации углеводов. Текст заданий раздается ученикам на каждый стол. Оценивается учителем и заносится в Лист учета знаний.****- Моносахариды -* *- Дисахариды -**- Полисахариды –**2-ой уровень (на оценку “хорошо”).* ***Дайте названия веществам по их структурным формулам:****http://festival.1september.ru/articles/311705/image1.jpg* *http://festival.1september.ru/articles/311705/image2.jpg**3-ий уровень ( на оценку “отлично”).* ***Из перечисленных свойств веществ цифрами укажите верные утверждения:****1. Глюкоза – это кристаллическое вещество, сладкое на вкус, хорошо растворимое в воде.**2. В молекуле глюкозы содержатся 4 гидроксогруппы.**3. Глюкоза слаще фруктозы и сахарозы.**4. Глюкоза – это альдегидоспирт.**5. Глюкоза – это изомер фруктозы.**6. В промышленности глюкозу получают гидролизом сахарозы.**7. Кристаллическая глюкоза состоит только из циклических молекул.**8. При восстановлении глюкозы образуется четырехатомный спирт.**9. Спиртовое брожение глюкозы происходит в процессе выпечки хлеба и при получении вина и пива.**10. Сахароза не дает реакцию “серебряного зеркала”..* *Взаимопроверка. Проставление оценки в Листе учета знаний и умений. Ответы к 1-му заданию даются на доске.* ***II. Кроссворд***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *1* |  |  |  | *2* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *3* |  | *4* |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | *5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *6* |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *7* |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *8* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *9* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | *10* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*По горизонтали:**1.Общее название негидролизующихся сахаров.**3. Моносахарид, входящий в структуру РНК.**8. Продукт взаимодействия спиртового гидроксила и карбонила.**9. Кислота – продукт окисления глюкозы по карбонильной группе.**10. Кетогексоза, входящая в состав сахарохзы.**По вертикали:**1.Дисахарид – продукт гидролиза крахмала.**2. Продукт восстановления глюкозы.**4. Ферментативный процесс образования молочной кислоты из глюкозы.**5. Процесс расщепления веществ под действием воды.**6. Моносахарид – основа целлюлозы и крахмала.**7. Тростниковый сахар****III. Понятийный диктант.****Данное задание и ответы к ним показаны на компьютере. Каждое задание оценивается в 1 балл, если оно выполнено не полностью, то производится пошаговая оценка. Примерная шкала перевода в пятибальную систему оценки: 0 – 3 балла – “2” (30%)**4 – 6 баллов – “3” (60%)**7 – 8 баллов – “4” (80%)**9 – 10баллов – “5” (90-100%)**Каждый учащийся сам оценивает свою работу и ставит оценку в Лист учета знаний и умений.* *1. Углеводы образуются в клетках растений в процессе …**2. В состав ДНК входит углевод …**3. В составе молекулы фруктозы есть функциональные группы …**4. Углеводы классифицируют на …**5. В состав молекулы РНК входит углевод …**6. Реакция взаимодействия глюкозы с карбоновыми кислотами с образованием сложных эфиров обусловлена наличием функциональной группы …**7. Молекулы сахарозы состоят из взаимно связанных остатков молекулы …**8. Макромолекулы крахмала состоят из остатков молекул циклической …**9. Так как молекулы целлюлозы имеют гидроксильные группы, то для неё характерны реакции …**10. Волокнистое вещество нерастворимо ни в воде, ни в обычных органических растворителях. Растворителем её является реактив Швейцера. Что это за вещество?*

|  |  |
| --- | --- |
| *Реактив Швейцера* | *водный раствор [Cu(NH3)4](OH)2*  |

*Считается, что наиболее объективный контроль знаний осуществляется посредством тестов. Предложенные тестовые задания по углеводам требуют знания специфических реактивов, особенностей протекания химических реакций. Учитель проставляет оценки в общий Лист учета знаний и умений.****IV. Тестовые задания.****1. Одной из характерных реакций глюкозы является реакция “серебряного зеркала”. Какие соединения также дают эту реакцию?* *а. Углеводороды. б. Спирты. в. Альдегиды. г. Кислоты.**2. Какой из названных углеводов образует красный осадок оксида меди (I) при нагревании с гидроксидом меди (II)?* *а. Целлюлоза. б. Глюкоза. в. Сахароза. г. Крахмал.**3. Глюкозу можно восстановить. Какая из функциональных групп при этом вступает в реакцию?* *а. Спиртовая б. Альдегидная.**4. Какие из приведенных химических свойств характерны для сахарозы?* *а. Реакция “серебряного зеркала”.**б. Реакция с раствором иода.* *в. Реакция с гидроксидом натрия.* *г. Гидролиз в присутствии кислот.**5. Одной из характерных реакций глюкозы является образование красного осадка оксида меди (I) при нагревании с гидроксидом меди (II). При изучении каких соединений вы встречались с подобной реакцией?* *а. Углеводородов. б. Альдегидов. в. Спиртов. г. Кислот.**6. С каким из реактивов крахмал дает характерную реакцию?* *а. Гидроксид меди (II).* *б. Гидроксид натрия.* *в. Раствор иода.* *г. Аммиачный раствор оксида серебра.**7. Сохраняет ли продукт восстановления глюкозы способность давать реакцию серебряного зеркала?* *а. Да. б. Нет.**8. Одной из характерных реакций глюкозы является образование ярко-синего раствора при добавлении свежеосажденного гидроксида меди (II). При изучении каких соединений вы встречались с этой реакцией?* *а. Спиртов. б. Карбоновых кислот. в. Углеводородов. г. Многоатомных спиртов.**9. Какой из углеводов дает реакцию “серебряного зеркала”?**а. сахароза. б. Крахмал. в. Целлюлоза. г. Глюкоза.**11. Сколько гидроксильных групп останется, если молекула глюкозы образует звено линейного полимера?* *а. Две. б. Четыре. в. Три****V. Расчетные задачи.******Задание написано на доске.****Задача 1:**Какую массу сахарозы можно получить из 1,5 т сахарной свеклы, если массовая доля сахарозы в ней составляет 20%?**Задача 2:**При молочнокислом брожении 144 кг глюкозы получили 120 кг молочной кислоты. Какова массовая доля выхода молочной кислоты от теоретически возможного?**Учитель следит за выполнением работы учащимися и отмечает свои наблюдения в листе учёта знаний и умений.****VI. Экспериментальная задача.******Задание написано на доске.******Задача 1****Как доказать, что в белом хлебе и сыром картофеле есть крахмал? Дайте полный ответ.****Задача 2****Как можно опытным путем установить принадлежность глюкозы к классу многоатомных спиртов?*1. ***Задание на дом.***

*§ 12.1 – 12.3, повторить.*1. ***Подведение итогов урока.***

*При подведении итогов урока выясняю следующее:*1. *Что было сегодня необычного на уроке?*
2. *Насколько вам было комфортно на уроке? С чем это связано?*
3. *Что вы взяли для себя с данного урока?*
4. *С какими трудностями вы сегодня встретились? Что вам предстоит сделать, чтобы преодолеть эти трудности?*

*Выставление оценок. Урок окончен! Можете быть свободны.**Лист учета знаний и умений учащихся:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Ф.И. уч-ся* | *Програм. задание* | *Кроссворд* | *Устный ответ* | *Упражнение* | *Расчетн. задача* | *Эксперим. задача* | *Итоговая оценка* |
| *1.* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *3.* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *…* |  |  |  |  |  |  |  |  |

 |