**Методическая разработка на тему**

**«Зачетное занятие с использование игры «Вертушка»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование технологии** | **Активное (контекстное) обучение и игровое обучение.** |
| Цель применения | Организация активности обучаемых. Обеспечение личностно-деятельного характера усвоения знаний, навыков, умений. |
| Компетенции, формируемые у обучающихся | Методы активного обучения и игровые методы вовлечения обучаемых в творческую деятельность способствуют формированию общепредметных, предметных компетенций, ключевых компетенций: социокультурной, учебно-познавательной, коммуникативной, здоровье сберегающей. |
| Умения и навыки, формируемые у обучающихся | Умения и навыки выполнения типичных социальных ролей, умения действовать в каждодневных ситуациях семейно-бытовой сферы. Навыки совместной деятельности в группе, умениями искать и находить компромиссы; позитивные навыки общения . |
| **Наименование технологии** | **Развивающее обучение** |
| Цель применения | Развитие личности и ее способностей. Личностное продвижение детей по лестнице достижений в процессе освоения знаний, умений, развития психических процессов, личностных качеств. |
| Компетенции, формируемые у обучающихся | Ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию формирует компетенции: ценностно-смысловую, учебно-познавательную, коммуникативную, здоровье сберегающую, социокультурную. |
| Умения и навыки, формируемые у обучающихся | Умение формулировать свои ценностные ориентиры по отношению к изучаемым предметам и сферам деятельности; самоопределение в ситуациях выбора на основе собственных позиций. Умение действовать в сфере трудовых отношений в соответствии с личной и общественной выгодой, владеть этикой трудовых и гражданских взаимоотношений. |

 Для решения проблемы развития мыслительных умений и самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов на уроках органической химии я использую блочное изучение материала, а в конце изучения каждого блока провожу зачетное занятие. На таких занятиях происходят систематизация, обобщение, закрепление теоретических знаний и практических умений при решении задач разных типов, осуществляется само- и взаимоконтроль в ходе совместной деятельности. Чтобы повысить эффективность обучения и на зачете получить высокие результаты, необходимо с первых уроков организовать самостоятельную учебно-познавательную деятельность студентов.

Так, на вводной лекции по изучаемой теме с целью мотивации процесса познания важно реализовать внутри - и межпредметные связи, а также сразу обратить внимание студентов на контрольные вопросы к зачету. Эти вопросы я группирую в четыре блока ( «А», «В», «С», «D») и предлагаю их в дальнейшем при проведении игры «Вертушка». Можно составить и дифференцированные контрольные вопросы.

Приведу примеры контрольных вопросов к зачету по тебе «Углеводы».

**Стол «А»**

**МОНОСАХАРИДЫ. ГЛЮКОЗА**

1. Строение молекулы глюкозы (эмпирическая, структурная и циклическая формулы).
2. Нахождение в природе глюкозы и фруктозы. Физические свойства и применение моносахаридов.
3. Получение глюкозы (фотосинтез и промышленная обработка).
4. Химические свойства глюкозы как бифункционального соединения.
5. Специфические свойства глюкозы.

**Стол «В»**

**ДИСАХАРИДЫ. САХАРОЗА**

1. Строение молекулы сахарозы (эмпирическая и структурная формулы). Из остатков, каких моносахаридов она состоит?
2. Нахождение в природе и физические свойства сахарозы. Как отличить искусственный мед от натурального?
3. Производство сахарозы (технологические приемы).
4. Химические свойства сахарозы как не восстанавливающего дисахарида.
5. Сходства и различия в строении и химических свойствах сахарозы и лактозы.

**Стол «С»**

**ПОЛИСАХАРИДЫ. КРАХМАЛ**

1. Строение молекулы крахмала (эмпирическая и структурная формулы). Из остатков, каких моносахаридов она состоит?
2. Нахождение в природе и физические свойства крахмала. Строение крахмальных зерен различных злаков.
3. Получение крахмала (биосинтез и промышленная обработка).
4. Химические свойства крахмала (качественная реакция и гидролиз).
5. Применение крахмала. Что значит «мертвая» мука?

**Стол «D»**

**ПОЛИСАХАРИДЫ. ЦЕЛЛЮЛОЗА**

1. Строение молекулы целлюлозы. Отличие от молекулы крахмала.
2. Нахождение в природе и физические свойства целлюлозы.
3. Получение целлюлозы (биосинтез и промышленная обработка).
4. Химические свойства целлюлозы (гидролиз, реакция этерификации).
5. Применение целлюлозы. Как можно из целлюлозы получить эталон? Напишите соответствующие уравнение реакций.

На последующих **комбинированных занятиях** основное внимание обращаю на проверку знаний (методами фронтального и индивидуального опроса, химического диктанта, тестового контроля); на установление внутри- и межпредметных, причинно-следственных связей; на закрепление и систематизацию знаний путем составления сравнительных таблиц, решения задач.
Составление сравнительной таблицы является важной частью самостоятельной учебно-позновательной деятельности школьников при подготовке к практическому занятию. При изучении темы «Углеводы» предлагаю заполнить таблицу, приведенную ниже.

На **практических занятиях** под руководством преподавателя студенты закрепляют основные знания о свойствах изученных веществ и проводят соответствующие опыты. При этом формируются навыки работы с химическим оборудованием и реактивами в соответствии с правилами безопасности. При составлении отчетов о проделанной работе школьники учатся анализировать, делать выводы, сравнивать.

Изучение темы завершаю **зачетным занятием**. На нем решаются следующие учебно-воспитательные задачи: осуществление контроля теоретических знаний в ходе игры «Вертушка»; закрепление и обобщение по теме при решении задач разных типов; развитие умений сравнивать, анализировать, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи; отработка практических навыков работы с химическим оборудование и реактивами.

Рассмотрим организацию зачетного занятия по теме «Углеводы».

Столы в кабинете сдвигаем так, чтобы за ними смогли сидеть по 4 человека.

На каждом столе («А», «В» и др.) помещаем карточки-шифр (см. на стр.33);

Опорные схемы по правилам безопасности; опорные конспекты по изучаемой теме; протоколы для экспертов, которые имеют 3 графы: фамилия и имя, отметка, замечания; сигнальные часы для контроля времени на игре; на обратной стороне доски вывешиваем «Экран учета знаний»:

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия и имя |  Отметки |
| Работа в группе | Решение  задачи |  Стол «А» |  Стол «В» |  Стол «С» |  Стол «D» |  Итог |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Ход занятия**

**Часть 1**

Занятие состоит из 2 частей по 45 мин: решение задач, самостоятельная работа и зачет по форме игры «Вертушка». Урок начинается с сообщения цели. Для актуализации знаний задаю следующие вопросы:
Функции углеводов в живом организме;

Классификация углеводов;

Биохимический процесс образования углеводов;

Сущность и значение фотосинтеза.

Сравнительная таблица по теме «Углеводы»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вопросы | Глюкоза | Фруктоза | Сахароза | Лактоза | Крахмал | Целлюлоза |
| 1. Строение молекул2. Нахождение в природе3. Физические свойства4. Химические свойства5. Получение6. Применение |  |  |  |  |  |  |

Затем предлагаю подумать и ответить на такие вопросы:

Почему глюкозу называют бифункциональным соединением;

Как доказать бифункциональность глюкозы;

Как химическим путем отличить глюкозу от фруктозы (сахарозы, ацетальдегида, глицерина), лактозу от сахарозы;

Как доказать, что в состав крахмала и целлюлозы входят остатки глюкозы;

Как различаются по строению крахмал и целлюлоза;

Почему крахмал используют в приготовлении пищи, а целлюлозу нет?

Далее проверяю домашнее задание по составлению сравнительной таблицы. К следующему уроку, в качестве логического завершению блока, предлагаю составить обобщающую таблицу или схему по изученному материалу.

После этого переходим к практической работе по решению экспериментальных и познавательных задач.

***Экспериментальные задачи***

**Стол “А”**

При помощи одних и тех же реактивов определите вещество: а) глицерин; б) ацетальдегид; в) глюкозу.

**Стол “В”**

Докажите на опыте, что сахароза состоит из остатков глюкозы и фруктозы, а мёд – смесь, содержащая глюкозу и фруктозу.

**Стол “С”**

Докажите, что в молоке содержится лактоза – молочный сахар.

**Стол“D”**

Докажите, что картофель и белый хлеб содержат крахмал, а спелое яблоко – глюкозу.

На обдумывание и выполнение необходимых опытов даю 6 минут. Затем у доски эксперименты записывают соответствующие уравнения реакций и по очереди высказывают свои суждения о ходе выполнения экспериментальной задачи, а остальные студенты в это время самостоятельно оформляют решения в тетрадях.

Подводя итоги, приходим к выводу, что глюкоза – бифункциональное соединение ; сахароза – не восстанавливающий дисахарид, состоящий из остатков глюкозы и фруктозы; а мёд – смесь, содержащая эти моносахариды; в молоке содержится лактоза; в спелом яблоке – глюкоза, а в белом хлебе и картофеле – крахмал.

***Познавательные задачи***

**Стол “А”**

Какая связь существует между глюкозой и изготовлением елочных игрушек? Напишите соответствующее уравнение реакции.

**Стол “В”**

Что бы предохранить человека от отравления синильной кислотой, рекомендуют держать кусочек сахара за щекой. Почему? Подтвердите уравнением реакции.

**Стол “С”**

Почему каравай хлеба имеет корку и ноздреватый мякиш? Запишите соответствующее уравнение реакции.

**Стол “D”**

В 1845 г. немецкий химик Христиан Шенбейн нечаянно пролил смесь серной и азотной кислот. Машинально он вытер пол хлопчатобумажным фартуком своей жены. “Кислоты могут прожечь фартук”. – подумал ученый и прополоскал фартук в воде, а затем повесил его сушиться над печкой. Фартук подсох, но вскоре раздался не очень громкий взрыв, и …фартука не стало. Поясните, почему произошел взрыв. Напишите уравнение реакции.

При проведении самостоятельной работы по решению расчетных задач я использую индивидуально-дифференцированный подход: каждый обучающийся микро-группы выбирает одну задачу из предложенных четырех. Кроме того, он получает дополнительные задачи (отмечены звездочками) разной степени сложности и, соответственно, по-разному оцениваемые (на “3”, “4”, “5”). В конце урока преподаватель собирает листочки с решениями задач и проверяет их.

***Расчетные задачи***

1.При спиртовом брожении 675 г. глюкозы получили 276 г. этанола. Определите практический выход этанола от теоретически возможного.

2. Сколько нужно взять глюкозы, чтобы получить 1 л этанола плотностью 0,8 г/мл?

3. Сколько серебра выделится, если в реакцию «серебряного зеркала» вступит 500 г 20 %-ного раствора глюкозы?

4. Растение в процессе фотосинтеза поглотило оксид углерода (IV) объемом 33,6 л (н.у.). Какое количество глюкозы образовалось при этом?

**Дополнительные задачи**

* Вычислите массу глюкозы, полученной при гидролизе сахарозы массой 68,4 г, если выход продукта составил 70% от теоретически возможного.
* Массовая доля крахмала в картофеле составляет 20%. Сколько глюкозы можно получить из 1 кг картофеля, если выход реакции гидролиза 80 %?

При гидролизе 324 г древесных опилок, содержащих 50% целлюлозы по массе, получена глюкоза. Вычислите массу спирта, образовавшегося при ее брожении , если практический выход продутка составляет 60 %.

Часть II

Проверку теоретических знаний по теме «Углеводы» провожу в форме игры «Вертушка». Школьники берут карточки-шифр (см. образец).

Запись «А-1» означает стол и номер контрольного вопроса данного блока, а «В-3» - третий вопрос по блоку «В» за соответствующим столом.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №1А-1B-2C-3D-4№7C-5D-1A-2B-3 | №2A-5B-1C-2D-3№8C-4D-5A-3B-2 | №3A-4B-5C-1D-2№9C-3D-4A-5B-1 | №4B-3C-4D-5A-1№10D-2A-3B-4C-5 | №5B-2C-3D-4A-5№11D-1A-2B-3C-4 | №6B-1C-2D-3A-4№12D-5A-1B-2C3 |

Контроль за игрой осуществляют эксперты, подготовленные заранее учителем, они фиксируют результаты в протоколах. Смена микрогрупп происходит через 8 мин (раунд). В перерывах между раундами для переключения внимания можно использовать занимательные истории по теме. После четвертого раунда эксперты переносят выставленные оценки в «Экран учета знаний» (на доске). Подводя итог игры, эксперты дают краткий анализ ответов, а преподаватель делает общий анализ и выставляет каждому студенту итоговую оценку за работу на уроке.

Литература: Искра О.Ю. Журнал «Химия в школе», №5. – М. Мин. обр. РФ «Центр-химпресс»– 2001год