**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«СОШ № 68 с углублённым изучением русского языка и математики»**

**г. Оренбурга**

**Урок учителя химии Казаковой М. В. в 9б классе на тему «Предмет органической химии»**

**Учебник О. С. Габриэлян базовый уровень.**

**03. 04. 2013.**

**г. Оренбург**

**Цель урока**: сформировать представление о составе и строении органических соединений, их отличительных признаках; выявить причины многообразия органических веществ; продолжить формирование умения составлять структурные формулы на примере органических веществ.

**Задачи урока.**

**Образовательные:** сформировать понятие о предмете органической химии, рассмотреть особенности органических веществ; закрепить понятие «валентность»; ознакомить с основными положениями теории химического строения органических соединений; начать формировать навыки составления структурных формул; раскрыть значение органических веществ.

**Воспитательные:** продолжить формирование познавательного интереса к предмету через использование нестандартных форм обучения и создание ситуации успеха.

**Развивающие:** развивать учебно-интеллектуальные умения выделять главное и существенное, устанавливать причинно-следственные связи (развивать логическое мышление); продолжить развитие учебно-организационных умений, направленных на выполнение поставленной задачи, осуществление самоконтроля и самоанализа учебной деятельности.

**Реактивы и оборудование:** органические (жидкие и твердые) кислоты (лимонная – С6Н8О7, стеариновая – С17Н35СООН, олеиновая – С17Н33СООН, уксусная – СH3COOH,), сахар – С12Н22О11, этиловый спирт (в спиртовке) – С2Н5ОН, образцы изделий из пластмассы и синтетических волокон (линейки, ручки, капроновые ленты, пуговицы, цветочные кашпо, полиэтиленовые пакеты и т. д.), парафиновая свеча, нефть, бумага, спички, фарфоровая чашка, пробирка, держатель, шаростержневые модели метана, пропана, бутана, изобутана, ацетилена, этилена.

**Тип урока:** изучение новых знаний.

**Методы и методические приемы:**

1. Дискуссия.

2. Самостоятельная работа с текстом.

3. Проблемная ситуация.

4. Частично-поисковый лабораторный метод.

5. Взаимопроверка в парах.

6. Самостоятельное решение задач.

**Используемая литература:**

1. Габриелян О.С. "Химия".9 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2010.
2. О.С. Габриелян "Химия", 9 класс. Настольная книга учителя. М.: Дрофа, 2002.
3. О.С.Габриелян, Т.В.Смирнова. Изучаем химию в 9 классе.
4. Материалы Интернета.

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| «Широко распростирает химия руки свои в дела человеческие. Куда не посмотрим, куда не оглянемся – везде перед очами нашими успехи её применения...»  М. В. Ломоносов.  **I. Организационный момент** (1 мин.)  Здравствуйте ребята! Садитесь.  Проверяю наличие учебных принадлежностей к уроку.  **II. Мотивационный момент** (2 мин.)  Мы закончили очередную тему из химии элементов. Прежде чем определиться с названием новой темы, вспомним те химические понятия, которые нам помогут в изучении нового материала.   * Что изучает химия?   **III. Актуализация знаний** (3 мин.)  Ребята, напишите в центре страницы слова «химические вещества». Какие ассоциации у вас связаны с этими словами? Напишите примеры химических веществ в тетради, разместив их вокруг слов «химические вещества».  /оформляю ответы учащихся на доске в виде схемы, поочередно спрашивая всех и следя, чтобы названия веществ не повторялись/  В течении, почти, двух лет мы с вами изучали один из разделов химии под названием «неорганическая химия».   * Посмотрите на схему и перечислите вещества, которые относятся к неорганической химии. * Какие вещества мы с вами еще не изучали? Назовите их.   Эти вещества относятся к органическим, и изучают их в разделе органической химии.  Все, что нас окружает, кроме горных пород и океана, относится к органической химии. Список органических веществ в настоящее время насчитывает около 25млн наименований, причем каждый год он пополняется на 200–300 тыс. новых соединений. При этом общее число неорганических веществ около 1 млн (700 000).  Чем обусловлено такое многообразие органических веществ? В чем их особенность? Что общего в составе этих веществ? Почему данные вещества называются органическими? Ответы на эти вопросы мы попробуем получить сегодня на уроке.   * Сформулируйте тему урока. * Чему мы должны научиться, какова цель нашего урока?   **IV. Изучение нового материала** (20 мин)  Ребята, чтобы ответить на вопрос, что такое органические вещества и органическая химия, вам необходимо поработать с учебником. Прочитайте первые пять абзацев § 32 учебника, с. 193. Составьте определения. Запишите их в тетрадь.  Вопросы учащимся для обсуждения:   * Как произошел термин «органические вещества»?   С самых древних времен до начала XIXв эти представления преобладали в химии. Даже такие великие химики (в конце XVIIIв и на начало XIXв в химическом мире пользовались особой известностью) как шведские химики: Карл Вильгельм Шееле, Йенс Якоб Берцелиус; француз Антуан Лоран Лавуазье на протяжении почти полувека верили в эту мистическую «жизненную силу». Но время, как известно, остановить невозможно. Ученик Й. Берцелиуса Фридрих Велер в 1828г получает мочевину (вещество, которое как считали, может получаться только в живом организме) при нагревании цианата аммония с дальнейшем выпариванием. Вскоре, в 1845г Адольф Кольбе синтезирует уксусную кислоту, в 1854г Марселен Бертло синтезирует жир из неорганических веществ. В настоящее время синтетически получено множество веществ, по своим свойствам являющихся органическими.   * Как называется раздел химии, изучающий органические вещества?   **Дем**онстрирую разнообразные органические вещества: органические кислоты (твердые и жидкие) – лимонную С6Н8О7, стеариновую С17Н35СООН, олеиновую С17Н33СООН, уксусную СH3COOH, аминоуксусную NН2СН2СООН, сахар С12Н22О11, этиловый спирт (в спиртовке) С2Н5ОН, парафиновую свечу и нефть, в состав которых входят вещества с общей формулой СхНу, бумагу, состоящую из целлюлозы (С6Н10О5)n.  Все это органические вещества. Сравните их. Что в них общего, различного?   * Что общего у всех органических веществ? Чем они отличаются? * Дайте определение предмету органическая химия. * Какие еще элементы находятся в составе органических веществ?   О, S, N, Р, галогены - эти элементы, применительно к органической химии, называют органогены.   * Какое химическое свойство вы можете предположить для этих веществ?   **Дем** горение свечи и спиртовки, обращаю внимание на характер пламени, вношу последовательно в пламя спиртовки и свечи фарфоровую чашку пламени (спиртовое пламя бледное, бесцветное, у свечи – яркое, светящееся).   * Какие вещества образуются в ходе горения, окисления органических веществ на примере парафина? В состав парафина входят вещества состава СхНу. * Как подтвердить, наличие продуктов окисления: воды и углекислого газа?   **!** Обсуждаем технику безопасности при работе со спиртовкой   * Напишите уравнение распознавания углекислого газа при окислении парафина.   Не все органические вещества способны гореть, но все они разлагаются при нагревании без доступа кислорода, обугливаются.  **Дем**онстрация обугливания сахара при нагревании.   * Определите вид химической связи в органических веществах, исходя из их состава.   Итак, запишем признаки (особенности) органических веществ.  Изучение органических веществ в XIX веке столкнулось с рядом затруднений. Одно из них – «непонятная» степень окисления углерода.   * Определите степень окисления углерода в соединениях: СН4 – метан, С2Н4 – этилен, С2Н2 – ацетилен, пропан - С3Н8   Полученные степени окисления маловероятны. Значит, к органическим веществам нельзя применять методы неорганической химии.  На самом деле в строении органических веществ есть особенности. Чтобы их выявить рассмотрим строение атома углерода.   * Изобразите электронную и структурную формулу метана.   По отношению к органическим веществам используется понятие валентность, а не степень окисления.   * Что такое валентность?   Вернемся к особенностям строения органических веществ:   1. валентность углерода в органических соединениях всегда IV; 2. атомы углерода соединяются между собой в углеродные цепочки.  * Постарайтесь построить структурные формулы СН4, С2Н4, С2Н2, С3Н8, зная эти особенности. Определить степень окисления углерода по структурным формулам.   Для сравнения **дем**онстрирую шаростержневые модели этих веществ.  Посмотрите на Периодическую систему. Сейчас открыто более 110 химических элементов, и все они входят в состав неорганических веществ. Однако на сегодня известно менее миллиона неорганических соединений. В состав же природных органических веществ входят немногие элементы: углерод, водород, кислород, азот, сера, фосфор, некоторые металлы. В последнее время синтезируют элементорганические вещества, расширяя этим спектр элементов, входящих в состав органических веществ.   * В чём же причины такого многообразия органических веществ?   **V. Закрепление** (13-15 мин)  Ребята, сегодня мы пытались найти ответы на многие вопросы, которые касаются органических соединений и органической химии. Подведем итог.   * Что же изучает органическая химия? * Какие химические вещества называются органическими. * В чем состоит особенность органических соединений? * Какова валентность углерода в органических соединениях? * Какова его степень окисления? * Какое химическое свойство является общим для органических соединений?   Задание на карточках.  Составьте структурные формулы неорганических и органических веществ. Определите валентность и степени окисления элементов.   |  |  | | --- | --- | | 1 вариант | 2 вариант | | H2S  CH3OH  C2H6 | NH3  CH3Сl  C3H8 |   И последнее:  - А каково же значение органических веществ?  Для того, чтобы оценить роль органической химии в нашей жизни, представьте, что станет с нашей жизнью, если из нее исчезнут изделия из дерева, пластмассы, ткани, встанет транспорт из-за отсутствия топлива, исчезнут лекарства, одежда, пища, ну, и мы с вами тоже, поскольку состоим из органических соединений.   * Только ли положительное значение имеют органические вещества в жизни общества?   /Если позволит время – решить задачу:  Углеводород, молярная масса которого 78г/моль, содержит 92,31% углерода. Определите его молекулярную формулу/  **VI. Домашнее задание** (1 мин)  §32;  упражнения по выбору:  На «5» №1, 4, 6  На «4» №1, 4  На «3» №1;  напишите заметку для журнала «Химия и жизнь» на тему по выбору:  1. «Польза органических веществ в повседневной жизни человека»,  2. «Вредное воздействие органических соединений на окружающую среду».  **VII. Рефлексия** (2 мин)  Я довольна  вашей работой на уроке, вы умеете мыслить, рассуждать, доказывать свои предположения, делать выводы.  Что нового узнали сегодня на уроке?  Что в материале показалось трудным?  С чем справились легко?  Полезен ли материал сегодняшнего урока?  **VIII. Итог урока** (2 мин)  Оценки за урок выставляются наиболее активно работавшим на уроке. | Приветствие.  Привлечение внимания  Фронтально отвечают.  Химические вещества и их превращения  Оформляют ответы в тетради  Фронтально высказывают ответы. Например: алмаз, серная кислота, азот, нитрат цинка, карбид кальция.  Например: белки, жиры, углеводы, бензол, крахмал, метан.  Формулируют тему урока.  Ставят цель урока.  Работают с текстом учебника с. 193,  текст читают дозированно, после каждой смысловой части останавливаются,совместно обсуждают проблемные вопросытемы, ведут записи в тетради.  После прочтения первого фрагмента отвечают на вопросы учителя.  Все органические вещества получали исключительно из продуктов жизнедеятельности растительных и животных организмов или в результате их переработки. Отсюда и произошло название «органические вещества».  Раздел химии, который изучает органические вещества, стали называть органической химией.  В состав всех органических  веществ входит химический элемент углерод.  **О! Органическая химия – это химия соединений углерода**  Помимо углерода в состав входит элемент водород. Могут еще входить О, S, N и другие элементы.  Во все перечисленные соединения входит углерод и водород. Они горят  Все органические вещества горят  Индивидуальная работа у доски  CхHу + O2 = CO2 + H2O  При горении органических веществ образуются углекислый газ и вода.  Пропустить углекислый газ через известковую воду, она помутнеет.  Выполнение лабораторного опыта в группах по четыре человека: пробирку с парафином и оксидом меди (II) нагревают, через газоотводную трубку пропускают углекислый газ в известковую воду, наблюдают помутнение из-за образовавшегося карбоната кальция.  CO2 + Ca(OH)2 = CaCO3 + H2O  Анализируют формулы органических веществ на слайде.  В органических веществах ковалентная полярная связь.  Работа в тетради.  Записывают признаки органических веществ:  1) содержат углерод;  2) горят и (или) разлагаются с образованием углеродсодержащих продуктов;  3) связь в молекулах органических веществ ковалентная;  Устно расчитывают степени окисления элементов. Испытывают затруднения. В метане степень окисления - IV, в этилене С2Н4, в ацетилене С2Н2, в пропане С3Н8 соответственно II, I и 8/3.  Индивидуальная работа у доски. Рассматривают электронную конфигурацию атома углерода, графическое изображение валентных электронов, переход атома в возбужденное состояние, наличие у атома углерода 4-х неспаренных электронов.  Индивидуальная работа у доски.  **О! Валентность – способность атомов образовывать определенное количество ковалентных связей.**  Записывают в тетрадь  Индивидуальная работа в тетрадях и у доски.  Сепень окисления углерода в метане (-4), в этилене (-2), в ацетилене (-1), в пропане (-3, -2, -3).  Записывают причины многообразия органических соединений:  1. Соединение атомов углерода в цепи разной длины и кольца.  2. Образование атомами углерода простых, двойных и тройных связей с другими атомами и между собой.  Осмысливают, обобщают полученную информацию  Фронтально отвечают на вопросы.  Самостоятельная работа по вариантам.  Взаимопроверка, осуществляемая в парах.  Отвечают фронтально.  Это продукты питания, одежда, обувь, синтетические материалы, полимеры, энергоносители, лекарственные препараты, синтетические моющие средства, различные краски, лаки, красители, зубная паста, шампуни и т.д.  Предполагают отрицательное влияние некоторых органических веществ на окружающую среду.  Записывают домашнее задание.  Анализируют свою деятельность на уроке |