**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 |
| H2SCH3OHC2H6 | NH3CH3СlC3H8 |

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, 6На «4» №1, 4На «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 вниманияФронтально отвечают.Химические вещества и их превращенияОформляют ответы в тетрадиФронтально 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 органическихвеществ 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 горятВсе органические вещества горятИндивидуальная работа у доскиCхHу + O2 = CO2 + H2OПри 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 + H2OАнализируют 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 тетрадьИндивидуальная 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 информациюФронтально 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 |