

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОРОПСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

Принята решением
педагогического совета
от 28.08.2020 г., протокол №9

Утверждена приказом
по МБОУ Новоропской СОШ
от 31.08.2020 г. №53

Рабочая программа

по химии

(базовый уровень)

для 10 класса

на 2020-2021 учебный год

Учитель: Краморева Наталия Михайловна

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10 класса (базовый уровень) разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Новоропской СОШ с учётом программ, включённых в её структуру, и соответствует учебному плану, календарному учебному графику и расписанию учебных занятий учреждения на 2020-2021 учебный год.

При разработке и реализации рабочей программы используются программы и учебники:

1. О. С. Габриелян, С. А. Сладков. Химия. Примерные рабочие программы, 10—11 классы : **базовый уровень** — М. : Просвещение
2. О. С. Габриелян, С. А. Сладков. Химия. Примерные рабочие программы, 10—11 классы : **углублённый уровень** — М. : Просвещение
3. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия 10 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций : **базовый уровень** — М. : Просвещение

Программа обеспечена учебно-методическими пособиями, экранно-звуковыми, электронными (цифровыми) образовательными и интернет – ресурсами в соответствии с перечнем учебников и учебных пособий на 2020-2021 учебный год для реализации основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Новоропской СОШ

В учебном плане учреждения на изучение химии в 10 классе выделяется 70 часов (2 часа в неделю, 35 учебных недель). В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием занятий (на 01.09.2020г) изучить содержание программы планируется за 66 часов, в связи с особенностями каникулярного времени.

Корректировка Рабочей программы проведена за счёт объединения изучаемых тем, что отражено в тематическом планировании.

На _____ за _____ часов, т.к _____

На _____ за _____ часов, т.к _____

Планируемые результаты освоения учащимися 10 класса учебного предмета «Химия»

(Личностные, метапредметные и предметные результаты)

личностные результаты:

- чувство гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
- осознание необходимости своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактора успешной профессиональной и общественной деятельности — *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
- неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);
- познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- умение выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность к самостоятельной информационнопознавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами, в том числе и языком химии, — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения)

Предметные результаты:

Ученик научится:

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и её достижений в повседневной жизни человека;
- устанавливать взаимосвязи между химией и другими естественными науками;
- формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе периодической системы как графического отображения периодического закона;
- характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева;
- классифицировать химические связи и кристаллические решётки, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии; — классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
- характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и определять его практическое значение;

- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от неё;
- классифицировать неорганические и органические вещества;
- характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- использовать правила и нормы международной номенклатуры для составления названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
- знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
- характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
- устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);
- экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- характеризовать скорость химической реакции и её зависимость от различных факторов;
- характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов; — производить расчёты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;
- соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;
- прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;
- прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;
- устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);
- раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;
- раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;
- прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, их образующих;
- аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;
- владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;
- характеризовать становление научной теории на примере открытия периодического закона и теории химического строения органических веществ;
- критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;
- понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

Содержание учебного предмета

Предмет органической химии.

Теория строения органических соединений

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Классификация органических соединений. Классификация по элементному составу: углеводороды, галоген-, азот- и кислородсодержащие органические соединения. Классификация по строению углеродного скелета: ациклические и циклические (карбоциклические и гетероциклические) органические вещества. Классификация углеводородов: предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины,

алкадиены), ароматические (арены). Классификация органических соединений по наличию функциональных групп: гидроксильная (спирты), карбонильная (альдегиды и кетоны), карбоксильная (карбоновые кислоты), нитрогруппа (нитросоединения), аминогруппа (амины).

Принципы номенклатуры органических соединений. Понятие о химической номенклатуре. Номенклатура тривиальная (историческая) и рациональная. Международная номенклатура органических соединений IUPAC. Принципы составления названий органических соединений по IUPAC.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

Демонстрации. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера. Шаростержневые и объёмные (Стюарта—Бриглеба) модели этанола и диэтилового эфира, бутана и изобутана. Взаимодействие натрия с этанолом, отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром. Образцы органических соединений разных классов. Демонстрации. Таблицы «Названия алканов и алкильных заместителей», «Основные классы органических соединений»

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Структурная изомерия (изомерия углеродной цепи). Циклоалканы. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакции изомеризации, реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Сопряжённые алкадиены: бутадиен-1,3, изопрен. Номенклатура. Способы получения алкадиенов. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкены. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения — гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

Арены. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

Природный газ. Состав природного газа, его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

Нефть и способы её переработки. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции (газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ). Нефть, её состав и переработка (перегонка, крекинг, риформинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина.

Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

Демонстрации

Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

Лабораторные опыты

- Обнаружение продуктов горения свечи.
- Исследование свойств каучуков.

Кислород - и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль как представитель двухатомных спиртов и глицерин как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислородное и спиртовое брожение. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаридов. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства как амфотерных органических соединений. Глицин как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки. Гидролиз и денатурация белков. Биологические функции белков.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Понятие о генетической связи между классами углеводородов, кислорода азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода

Демонстрации: Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III) как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Свойства глюкозы как альдегида и как многоатомного спирта в реакциях с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты

- Сравнение скорости испарения воды и этанола.
 - Растворимость глицерина в воде.
 - Химические свойства уксусной кислоты.
 - Определение непереносимости растительного масла.
 - Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания.
 - Изготовление крахмального клейстера.
 - Изготовление моделей молекул аминов.
 - Изготовление модели молекулы глицина.
- Практическая работа. Идентификация органических соединений

Органическая химия и общество

Биотехнология. Древнейшие и современные биотехнологии. Важнейшие направления биотехнологии: генная (генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Пластмассы. Волокна.

Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации: Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

Лабораторные опыты

Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Тематический план

№ п/п	Изучаемый материал	Количество часов
1	Повторение	2
ТЕМА 1. Предмет органической химии		4
	Теория строения органических соединений	4
ТЕМА 2. Углеводороды и их природные источники		24
	Предельные углеводороды	6
	Непредельные углеводороды	10
	Ароматические углеводороды	3
	Природные источники углеводородов	5
Тема 3. Гидроксилсодержащие органические вещества		36
	Спирты. Фенолы (10 ч)	10
	Альдегиды и кетоны (7ч)	7
	Карбоновые кислоты и их производные (9ч)	9
	Углеводы (10ч)	10
Тема 4. Органическая химия и общество		4
Итого		70

Тематическое планирование

№	Дата		Тема урока	Примечание
	План	Факт		
Повторение (2 ч)				
1/1	2.9		Повторение основных вопросов курса химии 9 класса. Классификация неорганических веществ и их номенклатура.	
2/2	2.9		Повторение основных вопросов курса химии 9 класса. Классификация химических реакций. Вводный контроль.	Вводный контроль (предметные результаты)
ТЕМА 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (4 ч)				
3/1	9.9		Предмет органической химии. Органические вещества.	Демонстрации. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера
4/2	9.9		Теория химического строения органических соединений. <i>Лабораторный опыт № 1 «Изготовление моделей органических соединений»</i>	Демонстрации. Шаростержневые и объёмные (Стюарта—Бриглеба) модели этанола и диэтилового эфира, бутана и изобутана. Взаимодействие натрия с этанолом, отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром
5/3	16.9		Классификация органических соединений.	Демонстрации. Образцы органических соединений разных классов. Модели органических соединений с различными функциональными группами. Обобщающая таблица «Основные классы органических соединений»
6/4	16.9		Принципы номенклатуры органических соединений.	Демонстрации. Таблицы «Названия алканов и алкильных заместителей», «Основные классы органических соединений»

ТЕМА 2. Углеводороды и их природные источники (24 ч)				
Предельные углеводороды (6ч)				
7/1	23.9		Алканы: строение молекул, гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Лабораторный опыт № 2 «Изготовление парафинированной бумаги, испытание её свойств (отношение к воде и жиру)	Демонстрации. Шаростержневые модели молекул алканов для иллюстрации свободного вращения вокруг связи С—С, а также заслонённой и заторможенной конформаций этана. Вводный контроль (метапредметные результаты)
8/2	23.9		Способы получения алканов.	Демонстрации. Получение метана из ацетата и гидроксида натрия
9/3	30.9		Свойства алканов и их применение. Лабораторный опыт № 3 «Обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения свечи	Демонстрации. Видеофрагменты и слайды, иллюстрирующие индукционный эффект, гемолитический разрыв ковалентной связи, свободно-радикальный механизм реакций замещения. Горение метана, пропан-бутановой смеси, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана, пропан-бутановой смеси, бензина к бромной воде и раствору $KMnO_4$.
10/4	30.9		Циклоалканы. Гомологический ряд и строение циклоалканов. Их номенклатура и изомерия.	Демонстрации. Шаростержневые модели циклогексана («кресло» и «ванна»), диметилциклопропана (цис-транс-изомеры). Отношение циклогексана к водным растворам $KMnO_4$ и Br_2 . Таблица «Строение циклоалканов. Конформации»
11/5	7.10		Обобщение по теме «Предельные углеводороды»	
12/6	7.10		Контрольная работа № 1 по теме «Предельные углеводороды»	
Непредельные углеводороды (10ч)				
13/1	14.10		Алкены: гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	Демонстрации. Объёмные модели цис-транс-изомеров алкенов
14/2	14.10		Способы получения алкенов.	Демонстрации. Получение этилена из этанола и доказательство его непредельного строения (реакции с бромной водой и раствором $KMnO_4$)
15/3	21.10		Свойства и применение алкенов. Лабораторный опыт № 4 «Обнаружение в керосине непредельных соединений»	Демонстрации. Обесцвечивание этиленом бромной воды и раствора перманганата калия. Горение этилена. Взаимодействие алканов и алкенов с концентрированной серной кислотой.
16/4	21.10		Практическая работа № 1 «Углеводороды. Получение и свойства метана и этилена»	
17/5	11.11		Алкадиены: классификация и строение. Способы получения, свойства и применение алкадиенов.	Демонстрации. Модели молекул алкадиенов с изолированными, кумулированными и сопряжёнными двойными связями. Демонстрации. Коагуляция млечного сока каучуконосов (молочая, одуванчика или фикуса). Деполимеризация каучука и доказательство наличия двойных связей в молекулах мономеров (реакции с бромной водой и раствором $KMnO_4$)
18/6	11.11		Каучуки и резины	Демонстрации. Ознакомление с коллекцией «Каучуки и резины»
19/7	18.11		Алкины: строение молекул, гомологический ряд, изомерия, номенклатура и способы получения	Демонстрации. Получение ацетиленов из карбида кальция. Объёмные модели алкинов

20/8	18.11		Свойства и применение алкинов.	Демонстрации. Взаимодействие ацетилена с бромной водой. Взаимодействие ацетилена с раствором $KMnO_4$. Горение ацетилена.
21/9	25.11		Обобщение по теме «Непредельные углеводороды»	
22/10	25.11		Контрольная работа № 2 по теме «Непредельные углеводороды»	
Ароматические углеводороды (3ч)				
23/1	2.12		Арены: строение молекул, гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	Демонстрации. Шаростержневые и объёмные модели бензола и его гомологов
24/2	2.12		Способы получения аренов.	
25/3	9.12		Свойства бензола. Свойства гомологов бензола. Применение аренов.	Демонстрации. Растворение в бензоле различных органических (например, хлорофилла из растений) и неорганических веществ (например, серы, иода). Ознакомление с физическими свойствами бензола (растворимость в воде, плотность, температура плавления — выдерживание запаянной ампулы с бензолом в бане со льдом). Горение бензола на стеклянной палочке. Отношение бензола к бромной воде и раствору $KMnO_4$. Нитрование бензола
Природные источники углеводородов (5ч)				
26/1	9.12		Природный газ и попутный нефтяной газ.	Демонстрации. Газовая зажигалка с прозрачным корпусом. Парафин: его растворение в бензине и испарение растворителей из смеси.
27/2	16.12		Нефть. Промышленная переработка нефти.	Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Добыча нефти и её транс пор тировка (видеофрагменты). Видеофрагменты «Нефтяные факелы», «Экологические катастрофы, связанные с разливом нефти». Образование нефтяной плёнки на поверхности воды и её устранение.
28/3	16.12		Каменный уголь. Промышленная переработка каменного угля.	Демонстрации. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Видеофрагменты «Коксохимическое производство»
29/4	23.12		Обобщение по теме «Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов»	
30/5	23.12		Контрольная работа № 3 по теме «Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов». Промежуточный контроль.	Промежуточный контроль (предметные результаты)
Тема 3. Гидроксилсодержащие органические вещества (36ч)				
Спирты. Фенолы (10 ч)				
31/1	13.1		Спирты: классификация и строение. Гомологический ряд алканолов: изомерия и номенклатура.	Демонстрации. Шаростержневые модели молекул одноатомных и многоатомных спиртов. Таблицы «Кислородсодержащие органические соединения» и «Классификация спиртов»
32/2	13.1		Способы получения спиртов.	
33/3	20.1		Свойства спиртов.	Демонстрации. Физические свойства этанола, пропанола-1, бутанола-1. Взаимодействие натрия со спиртом. Взаимодействие спирта с раствором

				дихромата калия в серной кислоте. Получение сложного эфира. Получение этилена из этанола. Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов
34/4	20.1		Применение спиртов. Отдельные представители алканолов.	Демонстрации. Обнаружение этилового спирта в различных продуктах с помощью иодоформной пробы.
35/5	27.1		Многоатомные спирты.	Демонстрации. Взаимодействие глицерина со свежеосаждённым $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Распознавание водных растворов глицерина и этанола. Отношение этиленгликоля и глицерина к воде и органическим растворителям.
36/6	27.1		Практическая работа 2 «Спирты»	Промежуточный контроль (метапредметные результаты)
37/7	3.2		Фенолы. Состав и строение, изомерия и номенклатура фенолов. Способы получения фенола.	
38/8			Свойства и применение фенолов	Демонстрации. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Качественные реакции на фенол: обесцвечивание бромной воды, взаимодействие с раствором FeCl_3 . Обесцвечивание раствора KMnO_4 .
39/9	3.2		Обобщение и систематизация знаний о спиртах и фенолах.	
40/10	10.2		Контрольная работа № 4 по теме «Спирты и Фенолы»	
Альдегиды и кетоны (7ч)				
41/1	10.2		Альдегиды: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Способы получения альдегидов. Лабораторный опыт № 5 «Получение уксусного альдегида окислением этанола»	Демонстрации. Модели альдегидов: шаростержневые и Стюарта—Бриглеба.
42/2			Свойства и применение альдегидов. Лабораторный опыт № 6-8 «Ознакомление с физическими свойствами альдегидов: ацетальдегида и водного раствора формальдегида. Реакция «серебряного зеркала». Реакция с гидроксидом меди(II) при нагревании»	Демонстрации. Окисление безальдегида кислородом воздуха. Получение фенолформальдегидного полимера.
43/3	17.2		Кетоны: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Способы получения кетонов.	
44/4			Свойства и применение кетонов. Лабораторный опыт № 9 «Отношение ацетона к воде. Ацетон как органический растворитель»	
45/5	17.2		Практическая работа № 3 «Альдегиды и кетоны»	
46/6	24.2		Обобщение и повторение темы № Альдегиды и кетоны»	
47/7	24.2		Контрольная работа № 5 по теме «Альдегиды и кетоны»	

Карбоновые кислоты и их производные (9ч)				
48/1	3.3		Карбоновые кислоты: классификация и строение. Лабораторный опыт № 10 «Ознакомление с физическими свойствами некоторых предельных одноосновных кислот: муравьиной, уксусной, масляной»	Демонстрации. Шаростержневые модели молекул карбоновых кислот. Таблица «Классификация карбоновых кислот». Демонстрации. Физические свойства муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот.
49/2	3.3		Способы получения карбоновых кислот	
50/3	10.3		Свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Лабораторный опыт № 11- 12 «Отношение различных кислот к воде. Взаимодействие раствора уксусной кислоты: с металлом (Mg или Zn); с оксидом металла (CuO); с гидроксидом металла (Cu(OH) ₂ или Fe(OH) ₃), с солью (Na ₂ CO ₃ и раствором мыла)»	
51/4	10.3		Важнейшие представители карбоновых кислот и их применение. Соли карбоновых кислот. Мыла.	Демонстрации. Коллекция органических кислот. Отношение предельных и непредельных карбоновых кислот к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение мыла из жира. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жёсткой воде
52/5	17.3		Сложные эфиры. Лабораторный опыт № 13-15 «Ознакомление с образцами сложных эфиров. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам (красителям). Выведение жирного пятна с помощью сложного эфира»	Демонстрации. Коллекция сложных эфиров. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Получение приятно пахнущего сложного эфира.
53/6	17.3		Воски и жиры. Лабораторный опыт № 16 «Растворимость жиров в воде и органических растворителях»	Демонстрации. Отношение сливочного, подсолнечного, машинного масел и маргарина к водным растворам брома и KMnO ₄ .
54/7	7.4		Практическая работа № 4 «Карбоновые кислоты и их производные»	
55/8	7.4		Обобщение и систематизация знаний об карбоновых кислотах, сложных эфирах и жирах	
56/9	14.4		Контрольная работа № 6 по темам «Карбоновые кислоты и их производные»	
Углеводы (10ч)				
57/1	14.4		Углеводы: строение и классификация. Моносахариды. Пентозы. Гексозы. Лабораторный опыт № 17-18 «Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре, при нагревании»	Демонстрации. Образцы углеводов, продукты из углеводов. Получение сахарата кальция и выделение сахарозы из раствора сахарата кальция. Таблица «Классификация углеводов». Реакция «серебряного зеркала» для глюкозы. Реакции с фуксинсернистой кислотой.
58/2	21.4		Дисахариды. Лабораторный опыт № 19 «Кислотный гидролиз сахарозы»	Демонстрации. Отношение растворов сахарозы и мальтозы к гидроксиду меди(II).
59/3			Полисахариды. Крахмал. Лабораторный опыт № 20 «Изготовление крахмального клейстера. Идентификация крахмала как компонента некоторых продуктов	Демонстрации. Ознакомление с физическими свойствами крахмала. Получение крахмального клейстера

			питания».	
60/4	21.4		Целлюлоза. Лабораторный опыт № 21 «Ознакомление с коллекцией волокон»	Демонстрации. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы. Получение нитратов целлюлозы
61/5	28.4		Амины. Лабораторные опыт № 22 «Изготовление моделей молекул аминов»	Демонстрации. Портрет Н. Н. Зинина. Коллекция анилиновых красителей.
62/6	28.4		Аминокислоты. Белки. Лабораторный опыт № 23 «Изготовление модели молекулы глицина»	Демонстрации. Качественные реакции на белки.
63/7	5.5		Генетическая связь между классами органических соединений.	
64/8	5.5		Практическая работа № 5 «Идентификация органических соединений»	Итоговый контроль (метапредметные результаты)
65/9	12.5		Повторение и обобщение раздела «Органическая химия»	
66/10	12.5		Итоговая контрольная работа № 7 по разделу «Органическая химия»	Итоговый контроль (предметные результаты)
ТЕМА 4. Органическая химия и общество (4 ч)				
67/1	19.5		Биотехнология	Демонстрации. Видеофрагменты и слайды по биотехнологии и иммобилизованным ферментам
68/2	19.5		Полимеры. Синтетические полимеры.	Демонстрации. Коллекция синтетических полимеров: пластмасс, волокон и изделий из них
69/3	26.5		Практическая работа № 6 «Распознавание пластмасс и волокон»	
70/4	26.5		Повторение и итоговое обобщение по курсу химии в основной школе	