

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Семлевская средняя общеобразовательная школа №2
Вяземского района Смоленской области**

Согласовано на заседании ШМО учителей естественно- научного цикла протокол № 1 от «30» августа 2023 года	Принято на заседании педагогического совета протокол № 10 от «30» августа 2023 года	Утверждено приказом директора МБОУ Семлёвской СОШ №2 № 87-01/08 от «31» августа 2023 года
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
среднего общего образования по учебному курсу
«Трудные вопросы химии»**

на 2023/2024 учебный год

учитель

Кузьмина Лариса Петровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа среднего общего образования по учебному курсу «Трудные вопросы химии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной основной образовательной программой среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Семлёвской СОШ №2 Вяземского района Смоленской области, учебным планом МБОУ Семлёвской СОШ №2 Вяземского района Смоленской области, Положением ОУ о рабочей программе учебного предмета (курса) МБОУ Семлёвской СОШ №2 Вяземского района Смоленской области

Согласно учебному плану МБОУ Семлёвской СОШ №2 на изучение по учебному курсу «Трудные вопросы химии» отводится по 2 ч в неделю, всего по 68 ч (34 учебные недели) в год для 10- 11 классов.

Реализуется по учебникам О.С. Габриеляна, Химия для 10, 11 классов. Программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Структура программы соответствует требованиям ФГОС СОО и содержит разделы:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Все разделы программы курса по выбору «Трудные вопросы химии» тесно связаны по структуре и по методическим идеям с основным курсом химии. В 10 классе рассматривается органическая химия. В 11 классе рассматривается неорганическая химия и общая химия. Она способствует дальнейшему совершенствованию уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов школьной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания химии и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Данный курс имеет практическую направленность, т.к. значительное количество времени отводится на решение химических задач.

Осуществляется реализация мероприятий программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

определять несколько путей достижения поставленной цели;

задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

искать и находить обобщенные способы решения задачи;

приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах

Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

2.Содержание тем учебного курса 10 класса

Введение (2ч)

Понятие и развитие органической химии как науки. Методы научного познания. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические соединения.

Тема 1. Теория строения органических соединений (4ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств вещества от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Природа химических связей. Систематическая и международная номенклатура и принципы образования органических соединений

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (16 ч)

Алканы. Строение молекулы метана. Природный газ. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Циклоалканы.

Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Физические свойства. Химические свойства алкенов (на примере этилена) горение, качественные реакции, гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральные и синтетические каучуки. Резина. Применение каучука и резины

Алкины. Строение молекулы ацетилен. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Получение и применение алкинов. Химические свойства (на примере ацетилена): горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Арены. Бензол. Строение молекулы бензола. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура бензола. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Генетическая связь между классами углеводородами.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (19 ч)

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Одноатомные спирты. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура спирта. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа

как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Применение глицерина этиленгликоля .

Фенол. Строение молекулы фенола, изомерия. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства взаимодействие с гидроксидом натрия , бромом, натрием и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды и кетоны . Гомологический ряд изомерия номенклатура. Строение. Физические свойства. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Ацетон. Физические и химические свойства. Получение и применение.

Карбоновые кислоты. Строение. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации.

Применение уксусной кислоты на основе свойств.

Сложные эфиры. Строение. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура сложных эфиров. Химические свойства. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение.

Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры. Жиры как сложные эфиры. Строение. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.

Углеводы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Классификация углеводов. Моносахариды. Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды их свойства и применение .

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11 ч)

Амины. Особенности электронного строения аминогруппы, влияние аминогруппы на свойства веществ.

Метиламин его свойства. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Состав и номенклатура. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот

как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот.

Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Тема 5. Биологически активные органические соединения (6ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба и профилактика.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (4 ч)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Тема 7. Систематизация и обобщение знаний(4 ч)

Генетическая связь между классами органических веществ. Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции. Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Взаимосвязь между кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами.

Синтез ароматических органических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции в генетической взаимосвязи между классами органических веществ.

Повторение 2(ч)

2.Содержание учебного курса 11 класса

Тема 1.Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева

- *Основные сведения о строении атома* современная модель атома.Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Основное и возбужденное состояние атомов. Валентные возможности атомов химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- , p-, d и f-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
- *Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома*
- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева.

•

Тема 2. Строение вещества

- *Образование химической связи.* Соединение атомов между собой. Гибридизация атомных орбиталей. Геометрия молекул.
- *Ионная химическая связь.* Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.
- *Ковалентная химическая связь.* Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.
- *Металлическая химическая связь.* Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.
- *Водородная химическая связь.* Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.
- Типы кристаллических решеток.
- *Газообразное состояние вещества.* Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с

ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак. Их получение, соби́рание и распознавание.

- *Жидкое состояния вещества.* Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

• Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

- Жидкие кристаллы и их применение.

- *Твердое состояния вещества.* Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

- *Дисперсионные системы.* Понятие о дисперсных системах.

Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

- *Состав вещества и смеси* Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

- Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

- Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

- *Практическая работа №1.* Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции

Реакции идущие без изменения состава веществ.

- Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

-

- *Реакции идущие с изменением состава веществ* Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

- *Скорость химической реакции.* Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах.

- *Необратимые и обратимые химические реакции.* Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.
- *Истинные растворы.* Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.
- *Электролиты и неэлектролиты.* Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.
- *Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов*
- *Гидролиз солей.* Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз бинарных соединений. Взаимное усиление гидролиза
- *Степень окисления.* Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.
- *Электролиз.* Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз щелочей, кислот. Электрохимические способы получения неорганических веществ

• **Тема 4. Вещества и их свойства(20ч)**

- *Металлы.* Общие химические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Оксиды и гидроксиды металлов. Алюминотермия. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Химия s-, p - элементов. Химия d-, f-элементов Металлы в природе.
- *Неметаллы.* Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

- *Оксиды* Классификация оксидов. Строение. Химические свойства оксидов их значение, применение.
- *Кислоты*. Классификация кислот. Строение, Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями. Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.
- *Основания*. Классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.
- *Соли*. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III)
- *Комплексные соединения*. Характеристика, номенклатура, строение, химические свойства комплексных соединений и их значение, применение.
- *Генетическая связь между классами неорганических соединений*
- *Практическая работа №2*. Решение экспериментальных задач

Тема 5. Химия и жизнь.(2ч)

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.

3. Тематическое планирование 10-11 классов

Тематическое планирование 10 класса

(составлено с учетом рабочей программы воспитания)

Тема	Количество часов
Введение	2
Теория строения органических соединений	4
Углеводороды их природные источники	16
Кислородсодержащие органические соединения и их	19

природные источники	
Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	11
Биологически активные органические соединения	6
Искусственные и синтетические полимеры	4
Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии	4
Повторение *.Промежуточная аттестация	2
ИТОГО	68

Тематическое планирование 11 класса
(составлено с учетом рабочей программы воспитания)

Тема	Часы
Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	9
Строение вещества	23
Химические реакции	14
Вещества и их свойства	20
Химия и жизнь *Промежуточная аттестация	2
ИТОГО	68

*В связи с установленными сроками промежуточной аттестации проводится в классах согласно расписанию

Интернет -ресурсы

Посмотрите видео опыты, пройдя по ссылкам

Получение этилена и горение <https://www.youtube.com/watch?v=n7VMP9bh0g4>

Взаимодействие этилена с бромом <https://www.youtube.com/watch?v=ktmP42kZFVE>

Горение жидких алканов <https://www.youtube.com/watch?v=CWYH1quTMf4>

<http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.