

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Москаленского муниципального района
Омской области
«Элитовская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
на педагогическом
совете
Протокол № 17
от «28» июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР:
Е.С. Мартыненко
«1» июля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы:
Приказ № 46/1-ОД
от «1» июля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ**

10 класс

ID5871030

Программа: Федеральная рабочая программа среднего общего образования.
Химия (базовый уровень). Москва – 2023 г.

Учебник: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков Химия 10 класс,
базовый уровень. Допущено Министерством просвещения Российской
Федерации, М., 2024 г.

Составитель:
учитель химии
Пономарева Любовь Викторовна

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. *Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.* Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и

химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с

образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения.

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания,

используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); -закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;
- сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;
- сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;
- сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);
- сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);
- сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;
- сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
- сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;
- сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

-сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

-сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

-сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

-сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

-сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1 Теоретические основы органической химии					
1.1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	3			
Итого по разделу		3			
Раздел 2 Углеводороды					
2.1	Предельные углеводороды алканы	2			https://infourok.ru/predelnye-uglevodorody-10-klass-4740741.html
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	6		1	
2.3	Ароматические углеводороды	2			https://resh.edu.ru/subject/29/10/
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	3	1		
Итого по разделу		13			
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения					
3. 1	Спирты. Фенол	3			https://resh.edu.ru/subject/29/10/
3.2	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	3		1	
3.3	Углеводы	7	1		

Итого по разделу		13			
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения					
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	3			https://resh.edu.ru/subject/29/10/
Итого по разделу		3			
Раздел. 5. Высокомолекулярные соединения					
5.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна	2			https://resh.edu.ru/subject/29/10/
Итого по теме		2	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕ ЧАСОВ, ОТВЕДЕННЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Дата	Тема	Кол-во часов	ЭОР	Оборудование и демонстрации	ДЗ
Раздел 1. Теоретические основы органической химии			3 часа			
Тема 1.						
1.		Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a	Д. 1. Образцы органических соединений и материалов: природных, искусственных и синтетических. 2. Образцы изделий, изготовленных из органических соединений и материалов. 3. Обугливание древесины концентрированной серной кислотой. Образование сажи при горении свечи. 4. Горение этилового спирта. Л. Определение элементного состава органических соединений	
2.		Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/c935a58c-		

				ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e		
3.		Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/726ee099-e1a9-410f-b8be-b4cb589aead1	Д. Масштабные и шаростержневые модели молекул этилового спирта, диэтилового эфира, водорода, сероводорода, воды, аммиака, н-бутана и изобутана, метана, этана, пропана	
Раздел 2. Углеводороды 13 часов						
4.		Алканы: состав и строение, гомологический ряд	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/258ddc06-ec23-473c-b3d7-ed82fcaddd02	Д. 1. Шаростержневые модели молекул первых трех представителей класса алканов. 2. Физические свойства газообразных (пропан- бутановая смесь в зажигалке), жидких (бензин) и твердых (парафин) алканов: агрегатное состояние, растворимость в воде. 3. Горение пропан-бута- новой смеси (зажигалка).	
5.		Метан и этан — простейшие представители алканов	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/258ddc06-ec23-473c-b3d7-ed82fcaddd02	Л. Изготовление моделей молекул метана, этана, пропана, н-бутана и изобутана	
6.		Алкены: состав и строение, свойства	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/4038171e-4158-4bd1-ae98-18dc1cfb9399	Д.1. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена. 2. Получение этилена из этилового спирта. 3. Обесцвечивание этиленом бромной(йодной) воды и раствора перманганата калия. 4. Горение этилена. Изделия, изготовленные из полиэтилена	
7.		Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов	1	https://lesson.edu.ru/04/10	Д.1. Модели (шаростержневые и масштабные) молекул бутадиена-1,3 и изопрена(2-метилбутадиена-1,3). 2. Обесцвечивание бромной (йодной) воды и раствора перманганата калия раствором каучука в бензине. 3. Коллекции «Каучуки», «Резина и изделия из нее».	

					Изделия из мягкой резины и эбонитовая палочка	
8.		Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств»	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/53cd2379-2a45-43b1-9f67-7ebcdaf03ce0		
9.		Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3. Получение синтетического каучука и резины	1	https://lesson.edu.ru/04/10		
10.		Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов	1	https://lesson.edu.ru/04/10	Д. 1. Модели молекулы ацетилена. 2. Получение ацетилена карбидным способом, ознакомление с его физическими свойствами. 3. Взаимодействие ацетилена с бромной (йодной) водой и раствором перманганата калия. 4. Горение ацетилена. 5. Образцы изделий из поливинилхлорида. Л. Получение и свойства ацетилена	
11.		Вычисления по уравнению химической реакции	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/7dada027-8448-418f-b416-fba1edd4ab6d		
<i>Ароматические углеводороды (2)</i>						
12.		Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/d86d7d00-d5b4-491d-aded-c3dda19feef4	Д. 1. Масштабная модель молекулы бензола. 2. Горение бензола. Отношение бензола к бромной (йодной) воде и раствору перманганата калия	
13.		Генетическая связь углеводородов, принадлежащих к различным классам	1	https://lesson.edu.ru/04/10		
<i>Природные источники углеводородов и их переработка (3)</i>						
14.		Природные источники углеводородов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1	https://lesson.edu.ru/04/10		
15.		Природные источники углеводородов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1	https://lesson.edu.ru/04/10		

16.		Контрольная работа по разделу «Углеводороды»	1	https://lesson.edu.ru/04/10		
Раздел 3. Кислородосодержащие органические			13ч.			
<i>Спирты. Фенол (3)</i>						
17.		Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/5439c18b-7440-4b6f-bf84-c04fa471694f	Д. 1. Модели молекул (шаростержневые и объемные) спиртов: метанола, этанола, этиленгли- коля и глицерина. 2. Горение этанола. 3. Взаимодействие этанола с натрием. 2. Получение этилена из этанола. Л. 1. Изучение свойств этилового спирта.	
18.		Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/461aa9c8-c0ef-4827-a8e5-d12a0bedc826	Свойства глицерина	
19.		Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/649883b8-7c5f-4f16-896e-10a2278b08f1	Д. 1. Масштабная модель молекулы фенола. 2. Физические свойства фенола. 3. Взаимодействие фенола с раствором щелочи и бромной водой. Качественная реакция на фенол с хлоридом железа (III)	
<i>Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры (7)</i>						
20.		Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/8664b319-0ba3-4945-b076-cb7ae5858b90	Д. Модели (шаростерж- невые и масштабные) молекул метанала и этанала. Л. Свойства формальдегида	
21.		Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная	1	https://academy-content.apkpro.ru/lesson/b4feaa04-3438-4b57-a3ec-ba0f9fe63c0d	Д. 1. Модели (шаро- стержневые и объемные) молекул муравьиной и уксусной кислот. 2. Образцы некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, олеиновой, стеариновой. 3. Отношение различных карбоновых кислот к воде.	
22.		Практическая работа № 2. «Свойства раствора	1	https://academy-	Л. Свойства уксусной кислоты	

		уксусной кислоты»		content.apkpro.ru/lesson/9834d408-386d-444a-8de3-7efba8b98cdb		
23.		Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот	1	https://lesson.edu.ru/04/10		
24.		Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1	https://lesson.edu.ru/04/10		
25.		Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров	1	https://academycontent.apkpro.ru/lesson/71ac43f2-a0d4-4945-a0eb-1e59cd5f4d9f	Д. 1. Модели (шаростержневые и объемные) молекул сложных эфиров. 2. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам. Растворимость жиров в органических и неорганических растворителях.	
26.		Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров	1	https://academycontent.apkpro.ru/lesson/71ac43f2-a0d4-4945-a0eb-1e59cd5f4d9f	Л. 1. Свойства жиров. 2. Сравнение моющих свойств растворов мыла и стирального порошка	
Углеводы (3ч.)						
27.		Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза	1	https://academycontent.apkpro.ru/lesson/709ce43adeb6-4281-963b-01d2e212d4d0		
28.		Крахмал и целлюлоза как природные полимеры	1	https://lesson.edu.ru/04/10	Д. Качественная реакция на крахмал. Л. Свойства крахмала	
29.		Контрольная работа по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»	1	https://lesson.edu.ru/04/10		
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения			3ч.			
Амины. Аминокислоты. Белки (3ч.)						
30.		Амины: метиламин и анилин	1	https://academycontent.apkpro.ru/lesson/0c608a59-4c69-4481-839e-9205f201b73e	Д. 1 Модели (шаро- стержневые и масштабные) молекул метиламина и анилина. 2. Физические свойства метиламина и анилина: агрегатное состояние, цвет, запах, отношение к воде. 3. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами.	

31.		Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их биологическое значение. Пептиды	1	https://academycontent.apkpro.ru/lesson/c2f2f3d7-43d1-4873-ace0-78eca6009628	Д. 1. Модели (шаро- стержневые и объемные) молекул аминокислот: аминокислотной и аминопропионовой. 2. Аптечный препарат, содержащий аминокислоту глицин. 3. Нейтрализация щелочи аминокислотой	
32.		Белки как природные высокомолекулярные соединения	1	https://academycontent.apkpro.ru/lesson/c2f2f3d7-43d1-4873-ace0-78eca6009628	Д. 1. Денатурация белков. Л. Свойства белков	
Раздел. 5. Высокомолекулярные соединения			2ч.			
Пластмассы. Каучуки. Волокна (2)						
33.		Основные понятия химии высокомолекулярных соединений Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Пластмассы, каучуки, волокна	1	https://lesson.edu.ru/04/10	Д. 1. Изделия из целлулоида. 2. Ацетатное, вискозное и медно-аммиачное волокна и ткани из них. 3. Распознавание натуральных волокон (хлопчатобумажного и льняного, шелкового и шерстяного) и искусственных волокон (ацетатного, вискозного и медно-аммиачного) по отношению к нагреванию и химическим реактивам (концентрированным кислотам и щелочам) Д. 1. Коллекция синтетических пластмасс и изделий из них. 2. Коллекция синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам (концентрированной азотной и серной кислотам, раствору гидроксида натрия)	
34.		Итоговая контрольная работа	1	https://lesson.edu.ru/04/10		
		Итого	34 часа			

