

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Зудиловская средняя общеобразовательная школа»

«ПРИНЯТО»

Протокол МО учителей ЕНЦ №1 от
«29» августа 2022 г.

«ПРИНЯТО»

Протокол педсовета №12
от «29» августа 2022г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МБОУ «Зудиловская СОШ»

Н.В.Привалова

Приказ №70-од от «31» августа 2022 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Химия» в 10 классе
на 2022-2023 учебный год

Составлена на основе авторской
программы: Химия. Рабочие программы.
Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса,
Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы : учебное
пособие для общеобразовательных
организаций / М.Н. Афанасьева — базовый
уровень 3-е изд., — М. : Просвещение, 2020. —
48 с. ISBN978-5-09-074826-1

Составитель:
Потехина Н.В.,
учитель химии
первой квалификационной
категории

1.Пояснительная записка:

<p>Название, автор и год издания авторской учебной программы, на основе которой разработана Рабочая программа</p>	<p>Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.Н. Афанасьева — базовый уровень 3-е изд., — М. : Просвещение, 2020. — 48 с. ISBN978-5-09-074826-1</p>
<p>Цели данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений.</p> <p>8</p>	<p>Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных учреждений авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс» и «Химия.11 класс».</p> <p>Рабочая программа освещает содержание обучения химии в 10 и 11 классах общеобразовательных организаций. Она рассчитана на 140 ч в год (2 ч в неделю). Рабочая программа по химии составлена на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фундаментального ядра общего образования; • Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; • Программы развития универсальных учебных действий; • Программы духовно-нравственного развития и воспитания личности. <p>Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.</p> <p>Настоящая программа включает следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основное содержание; 2) тематическое планирование; 3) учебно-методическое обеспечение учебного процесса; 4) ожидаемые результаты обучения. <p>Изучение химии на уровне среднего общего образования</p>

	<p>направлено на достижение следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; • овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; • развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных; • воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; • применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
<p>Задачи данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений.</p> <p>8</p>	<p>Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.</p> <p>Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания.</p> <p>Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; • Понимание необходимости здорового образа жизни; • потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

	<ul style="list-style-type: none"> • сознательный выбор будущей профессиональной деятельности. • Курс химии обладает возможностями для формирования <i>коммуникативных ценностей</i>, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие: • правильному использованию химической терминологии; • развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии; • развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения. <p>Цель ТР: развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология» .</p>
Учебно-методический комплект.	<p>Р у д з и т и с Г. Е. Химия: 10 кл, учеб, для общеобразоват, учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Ф. Фельдман. — М.: Просвещение. 2019г</p> <p>Химия: 10кл, электронное приложение к учебнику.</p> <p>Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.Н. Афанасьева — базовый уровень 3-е изд., — М.: Просвещение, 2020. — 48 с. ISBN 978-5-09-074826-1</p> <p>Га р а Н. Н. Химия: задачник с «помощником»: 10—11 кл. / П. П. Гара, П. И. Габрусева. — М.: Просвещение.</p> <p>Р а д е ц к и й А. М. Химия: дидактический материал: 10—11 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.</p> <p>Гара Н.Н. Химия. Уроки: 10кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.</p> <p><i>Дорофеев М.В. Методическое пособие Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный</i></p>

	кванториум» 10-11 класс (углубленный уровень). Москва, 2021
Количество учебных часов, на которое рассчитано изучение предмета, курса, в том числе тематическое распределение часов и количество часов для проведения контрольных, лабораторных, практических работ.	<p>Количество учебных часов, на которое рассчитано изучение курса – 70 часов (2 часа в неделю из них 2 ч — резервное время)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРИРОДА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ (7 ч) • УГЛЕВОДОРОДЫ (18 ч) • КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (24 ч) • АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (8 ч) • ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ (9 ч) • Резервное время — 2 ч <p>Практических работ 6</p> <p>Контрольных работ 3</p>
<p>Формы организации учебного процесса.</p> <p>Формы текущего контроля знаний учащихся (текущий контроль – текущий, четвертной и полугодовой контроль, промежуточная аттестация – итог за учебный год)</p> <p>8</p>	<p>Организация учебного процесса по курсу Химия 10 предполагает следующие формы и их сочетание:</p> <p>Урок изучения нового материала, комбинированный урок, лабораторные и практические работы, уроки повторения и контроля изученного по теме и курсу в целом.</p> <p>Формы текущего контроля знаний: самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим работам; творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов).</p> <p>Методические аспекты преподавания курса химии:</p> <p>В рамках преподавания курса химии могут быть освоены и эффективно использованы современные информационные и коммуникационные технологии (на элементарном уровне).</p> <p>Формы контроля</p> <p>Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.</p>
Оценочные средства	Г а р а Н. Н. Химия: задачник с «помощником»: 10-11кл. / Н. Н. Гара, П. И. Габрусева. — М.: Просвещение.

Рабочей программы	<p>Р а д е ц к и й А. М. Химия: дидактический материал: 10-11 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.</p> <p>Г а р а Н. Н. Химия. Уроки: 10кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение</p> <p><i>Дорофеев М.В. Методическое пособие Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10-11 класс (углубленный уровень). Москва, 2021</i></p>
-------------------	--

2. Планируемые результаты

Предметные результаты (базовый уровень):

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;

- сформированность экологического мышления;
- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Личностные результаты:

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровье-сберегающего поведения;
- сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования на базовом уровне выпускник научится:

- 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;
- 8
• составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определённому 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 их 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 приёмами 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 расчёты на 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;
- 8
- 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 получит возможность научиться:

- иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её 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.

3. Содержание учебного предмета, курса

Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома углерода.

Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, свойства и применение метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы.

Галогенопроизводные алканов. Циклоалканы.

Кратные⁸ связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. Гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило

Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. Гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), Окисления и присоединения аренов. Пестициды, Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.

Кислородсодержащие органические соединения

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метилловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твёрдые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Азотсодержащие органические соединения

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты. *Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Химия полимеров

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен.

Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.

Природный каучук. Резина. Эбонит.

Синтетические каучуки.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

4. Учебно-тематическое планирование

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
1. ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРИРОДА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ (7 ч)					
1	1	Предмет органической химии.	Повторить и расширить знания о предмете органической химии. Рассмотреть особенности органических соединений. Определить значение и роль органической химии.	Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии.	Инфоур ок (презент ация) Оборуд ование ТР* <i>Лабора торные весы, нагрева тельна я плитка</i>
2	2	Теория химического строения органических веществ.	Повторить и расширить знания о предмете органической химии. Рассмотреть особенности органических соединений. Определить значение и роль органической химии.	Перечислять основные предпосыл ки возникновения теории химического строения. Объяснять, что нужно учитывать при составлении структурной фор мулы органического вещества. Различать три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвлённый и циклический.	Инфоур ок (презент ация)

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
3	3	Практическая работа № 1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».	Научить опытным путём определять или подтверждать качественный состав углеводородов. Совершенствовать умение учащихся проводить химический эксперимент	Определять наличие атомов углерода и водорода в органических веществах. Знать, как определить наличие атомов хлора в органическом веществе.	Оборудование ТР* <i>Датчик температуры термометр, спиртовка</i>
4	4	Состояние электронов в атоме.	Рассмотреть основные виды химической связи в органических соединениях, их природу.	Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул.	Инфоурок (презентация)
5 8	5	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	Рассмотреть основные виды химической связи в органических соединениях, их природу.	Объяснять механизм образования и особенности сигма-и л-связей.	Инфоурок (презентация)
6	6	Классификация органических соединений.	Изучить классификацию органических	Перечислять принципы классификации органических соединений.	Инфоурок (презентация)

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			соединений.	Определять принадлежность ор- ганического вещества к тому или иному классу по структурной формуле	ация)
7	7	<i>Обобщающий урок по теме «Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей».</i>	Проконтролиров ать знания и умения учащихся по теме «Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей».	Выполняют задания.	
2. УГЛЕВОДОРОДЫ (18 ч)					
2.1. Предельные углеводороды — алканы (5 ч)					
8	1	Электронное и пространственное строение алканов.	Рассмотреть гомологический ряд предельных УВ .	Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации ор- биталей атома углерода. Изготавливать модели молекул ал- канов, руководствуясь теорией химического строения органических	

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
				веществ.	
9	2	Гомологи и изомеры алканов.	Рассмотреть строение молекул алканов. Познакомить учащихся с изомерией алканов.	Отличать гомологи от изомеров.	
10	3	Метан — простейший представитель алканов. Циклоалканы.	Познакомить учащихся с физическими и химическими свойствами алканов: реакции замещения, горения, термического разложения.	Называть алканы по международной номенклатуре. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов.	
11	4	Решение расчётных задач на вывод формулы органического вещества по массовой доле химического элемента.	Начать формировать умение решать задачи нахождение молекулярной формулы газообразного вещества	Решать расчётные задачи на вывод формулы органического вещества	
12 8	5	Решение расчётных задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания.	Начать формировать умение решать задачи нахождение молекулярной формулы	Решать расчётные задачи на вывод формулы органического вещества	

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			газообразного вещества		
2.2. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) (7 ч)					
13	1	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия.	Закрепить и расширить знания о теории строения органических соединений на примере непредельных углеводородов этиленового ряда. Сформировать представления о пространственно м строении алкенов, sp^2 -гибридизации, дв ойной связи. Расширить знания о гомологических рядах и структурной изомерии.	Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям.	
14 8	2	Получение, свойства и применение алкенов.	Рассмотреть физические и химические свойства алкенов. Раскрыть особенности реакций	Перечислять способы получения алкенов и области их применения. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих	Оборудование ТР* <i>Датчик рН, спирто вка</i>

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			присоединения и полимеризации. Научить составлять уравнения реакций, подтвер ждающих свойства алкенов. Изучить способы получения алкенов и области их применения.	химические свойства алкенов.	
15	3	Практическая работа № 2 «По- лучение этилена и опыты с ним».	Научить получать этилен в лаборатории и проводить качественные реакции на алкены. Совершенствова ть умение получать газообразные вещества в простейших прибо рах, соблюдая правила техники безопасности	Получать этилен. Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи.	
16 ⁸	4	Алкадиены.	Расширить представления о непредельных углеводородах.	Составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный	

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
				характер алкадиенов	
17	5	Ацетилен и его гомологи.	На примере алкинов закрепить представления о теории строения органических соединений. Сформировать представления о пространственно м строении молекулы ацетил ена, sp- гибридизации, тройной связи. Рассмотрет ь физические и химические свойства алкинов. Научить объяснять зависимость свойств алкинов от вида химической связи. Изучить способы получения алкинов и их применение.	Объяснять sp- гибридизацию и про- странственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена	Оборуд ование ТР* <i>Датчик pH</i>
18	6	Решение расчётных задач по теме.	Рассмотреть основные способы решения расчетных задач.	Учатся решать задачи	

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
19	7	<i>Обобщающий урок по теме «Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены и алкины».</i>	Обобщить знания по теме	Обобщают, корректируют знания полученные при изучении темы	
2.3. Арены (ароматические углеводороды) (2 ч)					
20	1	Бензол и его гомологи.	Сформировать представление о строении молекулы бензола. Углубить знания об изомерии и номенклатуре углеводородов.	Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола двумя способами. Объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы.	Инфоурок (презентация)
21	2	Свойства бензола и его гомологов.	Ознакомить со свойствами бензола и его гомологов.	Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов	Инфоурок (презентация)
2.4. Природные источники и переработка углеводородов (4 ч)					
22 8	1	Природные источники углеводородов.	Закрепить знания о генетической связи между углеводородами. Ознакомить с природными	Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов.	Инфоурок (презентация)

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			источниками углеводородов, показать, что природный газ, нефть, попутныенефтя ные газы и каменный уголь являются не только топливом, но и источником сырья для химической промышленност и. Развивать умение решать расчётные задачи.		
23	2	Переработка нефти.	Ознакомить с продуктами переработки нефти и с физическим способом переработки нефти — перегонкой. Ознакомить с химическими способами переработки нефти. Закрепить знания о свойствах изученныхуглев	Характеризовать способы переработки нефти.Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина	Инфоур ок (презентация)
8					

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			одородов.		
24	3	Обобщающий урок по теме «Углеводороды».	Научить определять массовую или объёмную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Учатся решать задачи	
25	4	Контрольная работа № 1 по темам: «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».	Проконтролиров ать знания и умения учащихся по теме «Углеводороды »	Выполняют задания.	
3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (24 ч)					
3.1. Спирты и фенолы (6 ч)					
26	1	Одноатомные предельные спирты.	Углубить знания о строении молекул органических веществ на примере предельных одноатомных спиртов. Сформи ровать понятие о функционально й группе спиртов. Расшир ить знания о	Изображать общую формулу одно- атомных предельных спиртов. Объяснять образование водородной связи и её влияние на физические свойства спиртов. Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной	Инфоур ок (презент ация)
8					

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			гомологии, изомерии и номенклатуре.	номенклатуре.	
27	2	Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.	Рассмотреть физические и химические свойства спиртов, способы получения метанола и этанола. Показать связь между свойствами спиртов и их применением. Разъяснить особенности и последствия действия метанола и этанола на организм.	Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы (-ОН). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов. Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола.	Инфоурок (презентация) Оборудование ТР* <i>Датчик и температуры (терморезисторный и термомарный), баня комбинированная лабораторная</i>
28 8	3	Многоатомные спирты.	Сформировать понятие о многоатомных спиртах. Рассмотреть свойства, получение и применение этиленгликоля и глицерина. Сравнить	Проводить качественную реакцию на многоатомные спирты	Инфоурок (презентация)

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			свойства одноатомных многоатомных спиртов.		
29	4	Фенолы и ароматические спирты.	Сформировать представления о составе, строении и свойствах фенола. Объяснить взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Обратить внимание учащихся на токсичность фенола.	Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола	Инфоурок (презентация) Оборудование ТР* <i>Датчик рН</i>
30	5	Решение расчётных задач по теме.	Отработать умение производить расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Учатся решать задачи	
31 8	6	Обобщающий урок по теме «Спирты и фенолы».	Обобщить и систематизировать знания о спиртах.	Обобщают и систематизируют свои знания о спиртах	
3.2. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (8 ч)					
32	1	Карбонильные	Ознакомить с	Составлять формулы	Инфоур

[illegible]

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			молекул карбоновых кислот, их классификацией . Углубить представления о гомологическом ряде и гомологах, об изомерии и изомерах. Ознакомить с номенклатурой карбоновых кислот.	карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре.	ация) Оборудование ТР* <i>Датчик температуры (терморезисторный)</i>
35	4	Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	Рассмотреть химические свойства карбоновыхкислот. Показать сходство и различия неорганических и органических кислот. Изучить особые свойства муравьиной кислоты.	Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот.	Инфоурок (презентация) Оборудование ТР* <i>Датчик pH, датчик электропроводности</i>
36 8	5	Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот».	Научить получать в лаборатории карбоновуюкислоту, исследовать свойства карбоновых	Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот.	

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			кислот, обусловленные наличием иона водорода и карбоксильной группы.		
37	6	Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».	Совершенствовать умение распознавать вещества с помощью качественных реакций	Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций. Распознавать органические вещества с помощью качественных реакций	
38	7	Решение расчётных задач по теме.	Отработать умение производить расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Учатся решать расчетные задачи	
39 8	8	Обобщающий урок по теме «Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты».	Проконтролировать знания и умения учащихся по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты».	Выполняют задания.	

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
3.3. Сложные эфиры. Жиры (4 ч)					
40	1	Сложные эфиры.	Рассмотреть сложные эфиры как самостоятельный класс органических соединений. Изучить состав, строение, получение, свойства и применение сложных эфиров.	Составлять уравнения реакций этерификации. Объяснять, в каком случае гидролиз сложного эфира необратим	Инфоурок (презентация) Оборудование ТР* <i>Датчик pH</i>
41	2	Жиры. Моющие средства.	Ознакомить с составом, строением и свойствами жиров, их биологическим значением. Закрепить знания о способах установления строения молекул.	Объяснять биологическую роль жиров. Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	Инфоурок (презентация)
42 8	3	Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Обобщить знания по данной теме	Обобщают и систематизируют знания	
43	4	Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические	Проконтролировать знания и умения учащихся по	Выполняют задания .	

№ урока	№ урока в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучения, в том числе ИКТ
		соединения».	теме «Кислородсодержащие органические соединения».		
3.4. Углеводы (6 ч)					
8	44 1	Углеводы. Глюкоза.	Сформировать представления об углеводах их классификации. Обосновать строение молекулы глюкозы, опираясь на результаты эксперимента. Рассмотреть изомерию глюкозы. Изучить химические свойства глюкозы, показать области применения глюкозы. Рассмотреть биологическую роль глюкозы.	Объяснять биологическую роль глюкозы. Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы.	Инфоурок (презентация)
	45 2	Олигосахариды. Сахароза.	Сформировать представления о дисахаридах,о свойствах и областях	Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в её молекуле,	Инфоурок (презентация)

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			применения сахарозы.	и называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства сахарозы.	
46	3	Полисахариды. Крахмал.	Рассмотреть свойства крахмала. Расширить понятие об углеводах.	Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов.	Инфоурок (презентация)
47	4	Целлюлоза.	Рассмотреть свойства целлюлозы. Сравнить строение целлюлозы и крахмала. Закрепить понятия «сложный эфир», «реакция этерификации».	Составлять уравнения реакций гидролиза целлюлозы.	Инфоурок (презентация)
48	5	Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».	Совершенствовать умение решать качественные химические задачи, соблюдая правила техники безопасности при работе с нагревательным и приборами и концентрированными кислотами	Учатся проводить качественную реакцию на крахмал	

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
49	6	<i>Обобщающий урок по теме «Углеводы».</i>	Обобщить знания по теме	Обобщают и систематизируют знания по теме	
4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (8 ч)					
50	1	Амины.	Сформировать общее представление об аминах как азотсодержащих органических соединениях. Рассмотреть классификацию аминов, амины предельного ряда и анилин. На примере анилина расширить представления о взаимном влиянии атомов в молекуле.	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов.	Инфоурок (презентация) Оборудование ТР* <i>Датчик рН</i>
51	2	Аминокислоты.	Рассмотреть строение и свойства аминокислот как амфотерных соединений. Сформировать понятие о пептидной группе и пептидной связи.	Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп. Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их	Инфоурок (презентация) Оборудование ТР* <i>Датчик рН, датчик электропроводн</i>

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
				свойства.	<i>ости</i>
52	3	Белки.	Сформировать представления о белках как природных полимерах, о структуре белковой молекулы, о многообразных функциях Рассмотреть свойства белков. Ознакомиться превращениями белков в организме. Рассказать об успехах в изучении и синтезе белков.	Объяснять биологическую роль белков и их превращений в организме. Проводить цветные реакции на белки.	Инфоурок (презентация)
53	4	Азотсодержащие гетероциклические соединения.	Сформировать представления об азотсодержащих гетероциклических соединениях.	Знакомиться с представителями гетероциклических соединений	Инфоурок (презентация)
54 8	5	Нуклеиновые кислоты.	Сформировать представления о роли нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов, в передаче	Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот.	Инфоурок (презентация)

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			наследственной информации.		
55	6	Химия и здоровье человека.	Сформировать представления о возможностях фармакологии и об опасности бесконтрольного употребления лекарств.	Пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам	Инфоурок (презентация)
56	7	Обобщающий урок по теме «Азотсодержащие органические соединения».	Обобщить знания и умения учащихся по теме «Азотсодержащие органические соединения».	Обобщают и систематизируют знания по теме	
57	8	Контрольная работа № 3 по темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения».	Проконтролировать знания и умения учащихся по теме «Азотсодержащие органические соединения».		
5 ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ (9 ч)					
58 8	1	Синтетические полимеры.	Углубить и систематизировать знания о полимерах на основе ранее полученных сведений.	Объяснять, как зависят свойства полимеров от их строения. Записывать уравнения реакций полимеризации.	Инфоурок (презентация) Оборудование ТР* <i>Датчик</i>

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
					<i>температуры (термопарный)</i>
59	2	Конденсационные полимеры. Пенопласты.	Сформировать представления о свойствах и применении полиэтилена, полипропилена и фенолформальдегидных пластмасс.	Записывать уравнения реакций поликонденсации.	Инфоурок (презентация)
60	3	Натуральный каучук.	Изучить строение, свойства, получение и применение натурального каучука.	Перечислять природные источники каучука.	Инфоурок (презентация)
61	4	Синтетические каучуки.	Изучить строение, свойства, получение и применение важнейших синтетических каучуков.	Записывать уравнения реакций полимеризации.	Инфоурок (презентация)
62 8	5	Синтетические волокна	Рассмотреть строение, свойства, получение и применение синтетических волокон —	Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать уравнения реакций поликонденсации.	Инфоурок (презентация)

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
			капрона и лавсана.		
63	6	Практическая работа № 6 «Распознавание пластмасс и волокон».	Обобщить знания о пластмассах и волокнах и проверить химические свойства этих материалов опытным путём. Научить распознавать пластмассы и волокна, используя табличные данные	Учатся практически распознавать органические вещества, используя качественные реакции	
64	7	Органическая химия, человек и природа.			Инфоурок (презентация)
65	8	Обобщающий урок по теме «Химия полимеров».	Проконтролировать знания и умения учащихся по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».	Обобщают и систематизируют знания	
66	9	Итоговый урок по курсу химии 10	Обобщить знания по курсу	Приводят свои знания в	

№ урок а	№ урок а в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Основные виды учебной деятельности учащихся	Средств а обучени я, в том числе ИКТ
		<i>класса.</i>	органической химии. Привести знания учащихся в определённую систему.	определённую систему	
67	1	Резервное время			
68	2	Резервное время			
69	3	Резервное время			
70	4	Резервное время			

***Использование оборудования Точки Роста по мере поступления.**

5.Критерии оценивания учащихся по предмету

Формы контроля текущей успеваемости учащихся	Критерии оценивания
Оценка теоретических знаний 8	<p>Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.</p> <p>Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.</p> <p>Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.</p> <p>Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.</p>

Оценка экспериментальных умений	<p>Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.</p> <p>Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).</p> <p>Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.</p> <p>Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.</p> <p>Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.</p>
Оценка умений решать экспериментальные задачи	<p>Отметка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.</p> <p>Отметка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.</p> <p>Отметка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.</p> <p>Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.</p>
Оценка умений решать расчетные задачи	<p>Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.</p> <p>Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет</p>

	<p>существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.</p> <p>Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.</p> <p>Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.</p>
Оценка письменных контрольных работ	<p>Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.</p> <p>Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.</p> <p>Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.</p> <p>Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.</p> <p>При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.</p> <p>Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.</p>

6.Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения Рабочей программы.

Рудзитис Е. Е. Химия: 10кл.: учеб.для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.2019г

Химия: 10 класс: электронное приложение к учебнику.

Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.Н. Афанасьева — базовый уровень 3-е изд., — М.: Просвещение, 2020. — 48 с. ISBN 978-5-09-074826-1

Г а р а Н. Н. Химия: задачник с «помощником»:10-11 кл. / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.

Р а д е ц к и й А. М. Химия: дидактический материал: 10-11кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.

Г а р а Н. Н. Химия. Уроки: 10кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.

Дорофеев М.В. Методическое пособие Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10-11 класс (углубленный уровень). Москва, 2021

Оборудование Точки Роста

Датчик температуры (термопарный), спиртовка, датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка, датчик электропроводности, цифровой микроскоп, прибор для опытов с электрическим током, весы электронные, прибор для определения состава воздуха, датчик оптической плотности, датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка, прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий, аппарат для проведения химических процессов (АПХР), датчик хлорид-ионов, прибор для получения газов или аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, прибор для окисления спирта над медным катализатором, турбидиметр (датчик оптической мутности).

7. Лист коррекции Рабочей программы

№ приказа директора школы на основе которого внесены изменения в рабочую программу	Вид коррекции (совмещение, использование резерва)	Номера и темы уроков, которые подверглись коррекции