

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
ХИМИЯ
10 класс, 2023-2024 учебный год

Содержание курса «Химия 10 класс»

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Раздел 1. Теоретические основы органической химии (3 ч.)

Предмет органической химии: ее возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, ее 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).

Раздел 2. Углеводороды (13 ч.)

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 ее 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.

Расчетные задачи.

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

Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (16 ч.)

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 йодом).

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 йодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчетные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, 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.

Раздел 4. Высокомолекулярные соединения (2 ч.)

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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия 10 класс»

Личностные результаты

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

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 ученых 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 свое 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 учетом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) 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 ее 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;
- убежденности в особой значимости химии для современной цивилизации: в ее 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 нем 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

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне ее рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать при освоении знаний приемы 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 отчет 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 ее достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определенного типа;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);
- 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 проведенных исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя ее 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 учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

- сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее 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 (развернутая и сокращенная), моль, молярная масса, молярный объем, 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 (развернутой, сокращенной) 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 определенному 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, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, 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 др.);
- 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 определенных 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 10 КЛАСС (Химия)

№ 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			Библиотека РЭШ – resh.edu.ru/subject/29/10/
Итого по разделу		3			
Раздел 2. Углеводороды					

2.1	Предельные углеводороды – алканы	2			Библиотека РЭШ – resh.edu.ru/subject/lesson/6151/start/149993/
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	6		1	Тренажер «Облако знаний». Химия. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»
2.3	Ароматические углеводороды	2			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	3	1		Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
Итого по разделу		13			
Раздел 3. Кислородосодержащие органические соединения					
3.1	Спирты. Фенол	3			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
3.2	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	7		1	Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
3.3	Углеводы	3	1		Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»

3.4	Амины. Аминокислоты. Белки	3			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
Итого по разделу		16			
Раздел 4. Высокмолекулярные соединения					
5.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна	2			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
Итого по разделу		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС (Химия)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	К/Р	П/Р		
1	Предмет органической химии, ее состав, развитие и значение.	1				Библиотека РЭШ – resh.edu.ru/subject/29/10/
2	Теория проведения результатов А. М.	1				Библиотека РЭШ – resh.edu.ru/subject/29/10/

	Бутлерова, ее основные положения.					
3	Представление о классификации веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия указанных веществ.	1				Библиотека РЭШ – resh.edu.ru/subject/29/10/
4	Алканы: состав и строение, гомологический ряд.	1				Библиотека РЭШ – resh.edu.ru/subject/lesson/6151/start/149993/
5	Метан и этан — простейшие представители алканов.	1				Библиотека РЭШ – resh.edu.ru/subject/lesson/6151/start/149993/
6	Алкены: состав и строение, свойства.	1				Тренажер «Облако знаний». Химия. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»
7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов.	1				Тренажер «Облако знаний». Химия. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»
8	П/Р № 1. «Получение этилены и изучение его свойства». ИОТ-004	1		1		Тренажер «Облако знаний». Химия. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»
9	Алкадиены. Получение синтетического каучука и резины.	1				Тренажер «Облако знаний». Химия. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»
10	Алкины: состав, гомологический ряд. Ацетилен.	1				Тренажер «Облако знаний». Химия. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»
11	Вычисления по уравнениям химических реакций.	1				
12	Арены: бензол и толуол. Токсичные арены.	1				Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
13	Генетическая связь углеводов,	1				Электронный образовательный ресурс

	применяемая к различным классам.					«Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
14	К/Р №1 по разделу «Углеводороды».	1	1			
15	Природные источники углеводородов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты ее переработки.	1				Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
16	Природные источники углеводородов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты ее переработки.	1				Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь.	1				Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин.	1				Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
19	Фенол: строение молекул, физические и химические свойства, применение.	1				Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон.	1				Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО

					«Издательство "Просвещение"»
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
22	П/Р № 2. «Свойства раствора уксусной кислоты». ИОТ-004	1		1	Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
24	Мыла как высшая соль карбоновых кислот. СМС.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»

27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
29	К/Р №2 по разделу «Кислородсодержащие органические соединения».	1	1		Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
30	Амины: метиламин и анилин.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
31	Аминокислоты. Пептиды.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
32	Белки как натуральные высокомолекулярные соединения.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
33	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.	1			Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»

	Пластмассы, каучуки, волокна.					образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
34	Промежуточная аттестация.	1				Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия», 10–11 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		