


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»
Левокумского муниципального округа Ставропольского края

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей естественно-
научного цикла
Руководитель МО
 /Емельянова Л.В./
Протокол № 1 от 29.08.22г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР 
/Холодкова Е.Н./
Протокол №1 от 29.08.22г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
 /Кузнецова Т.В./
Приказ №197-од от 30.08.22г.



Рабочая программа
по предмету “Химия”
на 2022 – 2023 учебный год
10 класс

Составитель:
Л.В. Емельянова,
учитель химии, биологии

2022г.

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» построена на основе:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
- Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ СОШ №7;
- Учебного плана МКОУ СОШ №7;
- Положения о рабочих программах по учебным предметам (курсам) МКОУ СОШ №7;
- Примерной программы среднего общего образования по химии, авторской программы курса химии, разработанной к учебникам авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана для 10—11 классов общеобразовательных организаций: Афанасьева М. Н. - М.: Просвещение, 2018г.

Цель курса: формирование химически грамотной, достаточно социально и культурно развитой, профессионально компетентной личности, готовой к дальнейшему химическому образованию и самообразованию, а также к профессионализации и специализации.

Задачи курса:

- формирование научной картины окружающего мира и развитие естественнонаучного мировоззрения;
- развитие химического мышления, умения анализировать явления окружающего мира в химических терминах;
- популяризация химического знания и внедрение представлений о роли химии в повседневной жизни;
- развитие экологического мышления и знакомство с современными химическими технологиями;
- формирование практических навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни;
- пробуждение живого интереса у школьников к изучению химии как в рамках школьной программы, так и дополнительно.

Рабочая программа по предмету «химия» интегрирована с программой воспитания МКОУ СОШ № 7 и определяет следующие **цели и задачи.**

Цель воспитания– личностное развитие школьников, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);

3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Достижению поставленной цели воспитания школьников будет способствовать решение следующих основных **задач**:

1) реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе;

2) использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;

3) инициировать и поддерживать ученическое самоуправление – как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ;

4) организовать работу школьных бумажных и электронных медиа, реализовывать их воспитательный потенциал;

5) организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей и создание комфортной образовательной среды.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- использование проблемного обучения как одного из эффективных средств усиления воспитательной функции урока. Творческое мышление, самостоятельное решение проблемы – одно из основных условий превращения знаний в убеждение.

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что

даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других

▪ исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

В учебном плане МКОУ СОШ № 7 для обязательного изучения предмета «Химия» в 10 классе отведено 68 часов (из расчета 2 часа в неделю).

Учебно – методическое обеспечение курса химии 10 класс:

- Афанасьева М.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2018 – 48с.

- Рудзитис Г.Е. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2020г. - 224с.

- Радецкий А. М. Химия: дидактический материал: 10—11 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение, 2018 – 144с.

- Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. Задачник с «помощником». 10-11 классы -М.: Просвещение, 20013г. – 78с.

- Гара Н.Н. Химия. Уроки: 10 кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение, 2015г. – 112с.

2. Планируемые результаты освоения курса химии:

Изучение химии на уровне среднего общего образования дает возможность достичь следующих результатов:

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

1. сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
2. овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
4. сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
5. сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;

6. сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно - следственных связей;
7. сформированность умения приобретать и применять новые знания;
8. сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
9. овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
10. сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
11. сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
12. высокий уровня компетентности в области использования ИКТ;
13. сформированность экологического мышления;
14. сформированное умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Предметные результаты (базовый уровень):

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3. 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;
4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
7. сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
8. сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
9. сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
10. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
11. сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
12. овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
13. сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
14. сформированное умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

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;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к 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;
- проводить расчёты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно -популярных статьях с точки зрения естественно -научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, энергетических, сырьевых), и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать 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;

- 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 «Химия» 10 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Тема 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (7 часов)

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s -электроны и p -электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.

Электронная природа химических связей, n -связь и o -связь. Метод валентных связей. Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Тема 2. Углеводороды (18 часов)

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, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. sp^2 -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. sp -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.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (24 часа)

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый 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.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (8 часов)

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.

Тема 5. Химия полимеров (9 часов)

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.

Демонстрации:

- Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ.
- Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.
- Взрыв смеси метана с воздухом.
- Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.
- Модели молекул гомологов и изомеров.
- Получение ацетилена карбидным способом.
- Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой.
- Горение ацетилена.
- Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.
- Знакомство с образцами каучуков.
- Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.
- Растворение в ацетоне различных органических веществ.
- Образцы моющих и чистящих средств. Инструкции по их составу и применению.
- Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные опыты:

1. Изготовление моделей молекул углеводов.
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.
3. Окисление этанола оксидом меди(II).
4. Растворение глицерина в воде и его реакция с гидроксидом меди(II).
5. Химические свойства фенола.
6. Окисление метанала (этанала) оксидом серебра(I).
7. Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди(II).
8. Растворимость жиров, доказательство их неопределенного характера, омыление жиров (Гидролиз (омыление) жиров).
9. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.
10. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.
11. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
12. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие крахмала с йодом.
13. Гидролиз крахмала.
14. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
15. Цветные реакции на белки.
16. Свойства полиэтилена.
17. Свойства капрона.

Практические работы

1. «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».
2. «Получение этилена и опыты с ним».
3. «Получение и свойства карбоновых кислот».

4. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».
5. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».
6. «Распознавание пластмасс и волокон».

Резервное время – 2 часа.

Резервное время используется следующим образом:

- 1 час – Промежуточная аттестация (итоговое тестирование за курс 10 класса).
- 1 час – Решение тестовых задач по курсу органической химии.

4. Тематическое планирование.

| Раздел | Количество часов | Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок» |
|--|------------------|--|
| 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей. | 7 | Экспресс-опрос, тестирование, решение ситуационных задач, проведение учебного эксперимента, работа в парах, просмотр и обсуждение видеоопытов, видеоуроков, презентация, смысловое чтение текста, дискуссия, анализ тестовой информации (составление опорных текстов), решение химических задач по алгоритму. |
| 2. Углеводороды. | 18 | Экспресс-опрос, тестирование, решение ситуационных задач, проведение учебного эксперимента, работа в парах, просмотр и обсуждение видеоопытов, презентация, смысловое чтение текста, дискуссия, анализ текстовой информации (составление опорных схем и заполнение таблиц), решение химических задач по алгоритму. |
| 3. Кислородсодержащие органические соединения. | 24 | Виртуальный эксперимент (лабораторные опыты, практическая работа), просмотр и обсуждение видеоопытов, видеоуроков, работа в парах, работа в группах, дискуссия, презентация, решение химических задач по алгоритму. |
| 4. Азотсодержащие органические соединения. | 8 | Учебная дискуссия, индивидуальные задания, презентации, виртуальный эксперимент (лабораторные опыты, практическая работа), просмотр и обсуждение видеоопытов, видеоуроков, анализ ситуаций, решение химических задач по алгоритму. |
| 5. Химия полимеров. | 11 | Учебная дискуссия, индивидуальные задания, мини-сообщения, презентации, виртуальный эксперимент (лабораторные опыты, практическая работа), анализ ситуаций. |

5. Календарно-тематическое планирование.

| № п/п | Дата проведения урока | | Тема урока | Химический эксперимент | Основные понятия | Домашнее задание. |
|---|-----------------------|------------|--|---|---|--|
| | План | Факт. | | | | |
| Тема 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (7 часов) | | | | | | |
| 1. | 10а 10б | 10а 10б | Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии. | Дем. - Образцы органических веществ и материалов. | Углеводороды. Производные углеводородов. Органическая химия. | § 1 переск., тестовые задания |
| 2. | 10а 10б | 10а 10б | Теория химического строения органических веществ. | Дем. - Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. | Химическое строение. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры. | § 2 переск., упр. 1 – 4 |
| 3. | 10а 10б | 10а 10б | Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах». | П/Р №1 | Техника безопасности при нагревании. Качественная реакция. | §3 стр. 13-14 |
| 4. | 10а 10б | 10а 10б | Состояние электронов в атоме. | | Энергетические уровни и подуровни, электронные орбитали, <i>s</i> -электроны и <i>p</i> -электроны, спин электрона, спаренные электроны, электронная конфигурация, графические электронные формулы, | §4 переск., упр. 2,3, тестовые задания |
| 5. | 10а | 10а | Электронная природа | | π -связь, σ -связь. Метод | §5 переск., |

| | | | | | | |
|---|------------|------------|---|--|---|--|
| | 10б | 10б | химических связей в органических соединениях. | | валентных связей. | упр. 3 |
| 6. | 10а 10б | 10а 10б | Классификация органических соединений. | | Функциональная группа. | §6 переск., упр. 5 |
| 7. | 10а 10б | 10а 10б | Обобщающий урок по теме «Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей». | | | Повторить §1 - §6 |
| Тема 2. Углеводороды (18 ч.) | | | | | | |
| Тема 2.1. Предельные углеводороды – алканы (5 часов) | | | | | | |
| 8. | 10а 10б | 10а 10б | Электронное и пространственное строение алканов. | Л/О №1 Изготовление моделей молекул углеводородов. | Предельные углеводороды (алканы), общая формула предельных углеводородов, гибридизация атомных орбиталей, возбуждённое состояние атома углерода. | §7 переск., упр. 5 – 7, тестовые задания |
| 9. | 10а 10б | 10а 10б | Гомологи и изомеры алканов. | | Гомологи, гомологическая разность, гомологический ряд, международная номенклатура органических веществ, изомерия углеродного скелета. | §8 переск., упр. 4-6, тестовые задания |
| 10. | 10а 10б | 10а 10б | Метан — простейший представитель алканов. | Дем. - Взрыв смеси метана с воздухом; Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. | Реакция замещения (галогенирование), реакции дегидрирования, реакция изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные алканов. Циклоалканы. | §9 переск., упр. 5, 8, 9 |
| 11. | 10а | 10а | Решение расчетных | | Масса (m), объём (V), количество | стр. 34 упр. |

| | | | | | | |
|--|------------|------------|--|---|--|--|
| | 10б | 10б | задач на вывод формулы органического вещества по массовой доле химического элемента. | | вещества (n), относительная молекулярная масса (M_r), молярная масса (M), плотность (ρ), относительная плотность по водороду (D_{H_2}) и по воздуху ($D_{возд}$), массовая доля химического элемента (w). | 7 |
| 12. | 10а 10б | 10а 10б | Решение расчетных задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания. | | | стр. 34 упр. 8 |
| Тема 2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) (7 часов) | | | | | | |
| 13. | 10а 10б | 10а 10б | Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. | Дем. - Модели молекул гомологов и изомеров. | Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. sp^2 – гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). | §10 переск., упр. 4-6, тестовые задания |
| 14. | 10а 10б | 10а 10б | Получение, свойства и применение алкенов. | | Реакции присоединения (гидрирование, гидратация, галогенирование), окисления и полимеризации алкенов. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. | § 11 переск., упр. 3-5, тестовые задания |
| 15. | 10а 10б | 10а 10б | Практическая работа №2 «Получение этилена и опыты с ним». | П/Р №2 | Получение, собиранье и распознавание газов. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение хим. реакций в растворах. Проведение хим. реакций при нагревании. Качественные реакции на | § 12 стр.55 |

| | | | | | | |
|---|------------|------------|--|--|---|---|
| | | | | | алкены. | |
| 16. | 10а 10б | 10а 10б | Алкадиены. | Дем. - Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков. | Алкадиены (диеновые углеводороды). Дивинил (бутадиен – 1,3). Изопрен (2-метилбутадиен – 1,3). Сопряжённые двойные связи. Реакция присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов. | § 13 переск., упр. 4, 5 |
| 17. | 10а 10б | 10а 10б | Ацетилен и его гомологи. | Дем. - Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. | Алкины. Ацетилен (этин). Межклассовая изомерия. sp - гибридизация электронных орбиталей. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов. | § 14 переск., упр. 4,5, тестовые задания |
| 18. | 10а 10б | 10а 10б | Решение расчетных задач по теме | | Масса (m), объём (V), количество вещества (n), относительная молекулярная масса (M_r), молярная масса (M), плотность (ρ), относительная плотность (D), массовая доля химического элемента (w), Объемная доля газа в смеси (φ), массовая доля выхода продукта реакции (η). | §11- упр. 6,7,8 ; §14- упр. 6,7 |
| 19. | 10а 10б | 10а 10б | Обобщающий урок по теме «Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены и алкины». | | | Повторить §10 - §14 |
| Тема 2.3 Арены (ароматические углеводороды) (2 часа) | | | | | | |
| 20. | 10а 10б | 10а 10б | Бензол и его гомологи. | | Арены (ароматические углеводороды). Бензол. Бензольное кольцо. Тoluол. | § 15 переск., упр. 1,4, |

| | | | | | | |
|--|------------|------------|---|---|---|--|
| | | | | | Изомерия заместителей. | тестовые задания |
| 21. | 10а 10б | 10а 10б | Свойства бензола и его гомологов. | Дем. – Бензол как растворитель; горение бензола; отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола. | Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения у аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. | § 16 переск., упр. 3,5,6, тестовые задания |
| Тема 2.4 Природные источники и переработка углеводородов (4 часа) | | | | | | |
| 22. | 10а 10б | 10а 10б | Природные источники углеводородов. | | Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. | § 17 переск., упр. 4, тестовые задания |
| 23. | 10а 10б | 10а 10б | Переработка нефти. | Л/О №2 Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки. | Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз. | § 18 переск., упр. 4, 8, тестовые задания |
| 24. | 10а 10б | 10а 10б | Обобщающий урок по теме «Углеводороды». | | | упр. 9-11 стр. 86-87 Повторить §1 - §18 |
| 25. | 10а 10б | 10а 10б | Контрольная работа № 1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды». | | | |
| Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (24 часов) | | | | | | |

| Тема 3.1 Спирты и фенолы (6 часов) | | | | | | |
|------------------------------------|------------|------------|---|--|---|--|
| 26. | 10а 10б | 10а 10б | Одноатомные предельные спирты. | | Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь. | § 19 переск., упр. 1,5, тестовые задания |
| 27. | 10а 10б | 10а 10б | Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов. | Л/О №3 Окисление этанола оксидом меди(II). | Спиртовое брожение. Ферменты. Простые эфиры. Алкоголизм. | § 20 переск., упр. 6,7, тестовые задания |
| 28. | 10а 10б | 10а 10б | Многоатомные спирты. | Л/О №4 Растворение глицерина в воде и его реакция с гидроксидом меди (II). | Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. | § 21 переск., упр. 1,4,8, тестовые задания |
| 29. | 10а 10б | 10а 10б | Фенолы и ароматические спирты | Л/О №5 Химические свойства фенола. | Фенолы. Ароматические спирты. Качественная реакция на фенол. | § 22 переск., упр. 4,5,8, тестовые задания |
| 30. | 10а 10б | 10а 10б | Решение расчетных задач по теме | | Масса (m), объём (V), количество вещества (n), относительная молекулярная масса (M_r), молярная масса (M), плотность (ρ), массовая доля химического элемента (w), Объемная доля газа в смеси (Φ), массовая доля выхода продукта реакции (η). Избыток, недостаток | упр. 8,9 стр. 99, упр. 6,7 стр. 104 |

| | | | | | | |
|--|------------|------------|---|--|---|--|
| | | | | | реагирующего вещества. | |
| 31. | 10а 10б | 10а 10б | Обобщающий урок по теме «Спирты и фенолы». | | | Повторить §19 - §22 |
| Тема 3.2 Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (8 часов) | | | | | | |
| 32. | 10а 10б | 10а 10б | Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны. | Дем. - Растворение в ацетоне различных органических веществ. | Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. | § 23 переск., упр. 3,4,7, тестовые задания |
| 33. | 10а 10б | 10а 10б | Свойства и применение альдегидов. | Л/О №6 Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра (I). Л/О №7 Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II). | Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. | § 24 переск., упр. 3,5,6 |
| 34. | 10а 10б | 10а 10б | Повторный инструктаж по ТБ. Карбоновые кислоты. | | Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Одноосновные предельные карбоновые кислоты. | § 25 переск., упр. 6,7, тестовые задания |
| 35. | 10а 10б | 10а 10б | Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот. | | Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты. | § 26 переск., упр. 5,7,9, тестовые задания |
| 36. | 10а 10б | 10а 10б | Практическая работа № 3 «Получение и свойства карбоновых кислот». | П/Р №3 | Получение, распознавание веществ. Правила безопасности при работы. Проведение химических реакций в растворах, при нагревании. | § 27 стр. 132-133 |
| 37. | 10а 10б | 10а 10б | Практическая работа № 4 «Решение | П/Р №4 | Качественная реакция. Индикаторы. | § 28 стр. 134 |

| | | | | | | |
|--|------------|------------|--|---|--|--|
| | | | экспериментальных задач на распознавание органических веществ». | | | |
| 38. | 10а 10б | 10а 10б | Решение расчетных задач по теме | | Масса (m), объём (V), количество вещества (n), относительная молекулярная масса (M_r), молярная масса (M), массовая доля химического элемента (w). | упр. 8,9 стр. 115, упр. 8 стр. 125, упр. 8 стр. 131. |
| 39. | 10а 10б | 10а 10б | Обобщающий урок по теме «Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты» | | | Повторить §23 - §28 |
| Тема 3.3 Сложные эфиры. Жиры (4 часа) | | | | | | |
| 40. | 10а 10б | 10а 10б | Сложные эфиры. | | Сложные эфиры, реакция этерификации, щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). | § 29 переск., упр. 5,6, тестовые задания |
| 41. | 10а 10б | 10а 10б | Жиры. Моющие средства. | Дем. - Образцы моющих и чистящих средств. Инструкции по их составу и применению. Л/О №8 Растворимость жиров, доказательство их неопределенного характера, омыление жиров (Гидролиз (омыление) жиров). Л/О №9 Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. | Жиры. Синтетические моющие средства. | § 30 переск., упр. 9, тестовые задания |

| | | | | | | |
|------------------------------------|------------|------------|--|---|--|---|
| 42. | 10а 10б | 10а 10б | Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения» | | | Повторить §19 - §30 |
| 43. | 10а 10б | 10а 10б | Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения» | | | |
| Тема 3.4 Углеводы (6 часов) | | | | | | |
| 44. | 10а 10б | 10а 10б | Углеводы. Глюкоза. | Л/О №10 Свойства глюкозы как альдегидоспирта. | Углеводы. Глюкоза. Фруктоза. Моносахариды. | § 31 переск., упр. 5,8, тестовые задания |
| 45. | 10а 10б | 10а 10б | Олигосахариды. Сахароза. | Л/О №11 Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. | Олигосахариды, дисахариды, сахароза. | § 32 переск., упр. 1,2, тестовые задания |
| 46. | 10а 10б | 10а 10б | Полисахариды. Крахмал. | Л/О №12 Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие крахмала с йодом. Л/О №13 Гидролиз крахмала. | Полисахариды, крахмал, гликоген, реакция поликонденсации, качественная реакция на крахмал. | § 33 переск., упр. 2, 4, тестовые задания |
| 47. | 10а 10б | 10а 10б | Целлюлоза | Л/О №14 Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон. | Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон. | § 34 переск., упр. 4,5, тестовые з. |

| | | | | | | |
|---|------------|------------|--|--|--|---|
| 48. | 10а 10б | 10а 10б | Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ». | П/Р №5 | Качественная реакция. Техника безопасности при работе с химическими веществами и химическим оборудованием. | § 35 стр. 167-168 |
| 49. | 10а 10б | 10а 10б | Обобщающий урок по теме «Углеводы». | | | Повторить §31 - §35 |
| Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (8 часов) | | | | | | |
| 50. | 10а 10б | 10а 10б | Амины. | | Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. | § 36 переск., упр. 3,6,7 |
| 51. | 10а 10б | 10а 10б | Аминокислоты. | | Аминокислоты. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Пептиды. Полипептиды. Глицин. | § 37 переск., упр. 1 - 3 |
| 52. | 10а 10б | 10а 10б | Белки. | Л/О №15 Цветные реакции на белки. | Белки, структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки. | § 38 переск., упр. 6, 7, тестовые задания |
| 53. | 10а 10б | 10а 10б | Азотсодержащие гетероциклические соединения. | | Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. | § 39 переск., упр. 1,2 |
| 54. | 10а 10б | 10а 10б | Нуклеиновые кислоты. | | Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. | § 40 переск., упр.4 |
| 55. | 10а 10б | 10а 10б | Химия и здоровье человека. | | Фармакологическая химия. | § 41 переск. |
| 56. | 10а | 10а | Обобщающий урок по теме | | | Повторить §31 - §41 |

| | | | | | | |
|---|------------|------------|---|--|--|--|
| | 10б | 10б | «Азотсодержащие органические соединения». | | | |
| 57. | 10а 10б | 10а 10б | Контрольная работа №3 по темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения». | | | |
| Тема 5. Химия полимеров (11 часов) | | | | | | |
| 58. | 10а 10б | 10а 10б | Синтетические полимеры. | Л/О №16 Свойства полиэтилена. | Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. | § 42 переск., упр. 5 - 7, тестовые задания |
| 59. | 10а 10б | 10а 10б | Конденсационные полимеры. Пенопласты. | | Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. | § 43 переск., упр. 1 - 4, тестовые задания |
| 60. | 10а 10б | 10а 10б | Натуральный каучук. | | Природный каучук. Резина. Эбонит. | § 44 переск., упр. 1-5 |
| 61. | 10а 10б | 10а 10б | Синтетические каучуки. | | Синтетические каучуки. | § 45 переск., упр. 1-3 |
| 62. | 10а 10б | 10а 10б | Синтетические волокна. | Дем. - Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон. Л/О №17 Свойства капрона. | | § 46 переск., упр. 2,3,5 |

| | | | | | | |
|-----|------------|------------|---|---------------|---|-------------------------|
| 63. | 10а 10б | 10а 10б | Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон» | П/Р №6 | Пластмассы. Волокна. | § 47 стр. 213-217 |
| 64. | 10а 10б | 10а 10б | Органическая химия, человек и природа. | | Природа. Человек. Экология. | § 48, индивид. задания. |
| 65. | 10а 10б | 10а 10б | Обобщающий урок по теме «Химия полимеров» | | | Повторить §42 - §48 |
| 66. | 10а 10б | 10а 10б | Промежуточная аттестация (итоговое тестирование за курс 10 класса). | | | |
| 67. | 10а 10б | 10а 10б | Анализ результатов контрольного итогового тестирования. Решение тестовых задач по курсу органической химии. | | Тестовые задания по органической химии по типу ЕГЭ. | Задания учителя |
| 68. | 10а 10б | 10а 10б | Итоговый урок по курсу химии 10 класса | | | |

