

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2» г. Микунь**

РАССМОТРЕНА:
Методическим объединением учителей
_____химии, биологии, географии
Протокол от «28» августа 2020 года
№ 3

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом МБОУ «СОШ №2» г.Микунь
от «31» августа 2020 года №125
Директор Л.Н.Королёва



Рабочая программа учебного предмета
« ХИМИЯ (базовый уровень)_____»
_____ Естественно-научные предметы _____
(образовательная область)
Уровень общеобразовательная
Уровень образования среднее общее _____
(Срок реализации программы 2 года)

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного/среднего общего образования с учётом ФГОС, на основе Примерной программы по химии.

Составители: учитель химии Лютоева Екатерина Анатольевна

г.Микунь, 2020

Пояснительная записка

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных организаций авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 10 класс» и «Химия. 11 класс».

Рабочая программа освещает содержание обучения химии в 10 и 11 классах общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на 138 ч в год (2 часа в неделю).

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- фундаментального ядра общего образования;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний о химической составляющей естественнонаучной 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 убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к 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, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа по химии включает семь разделов.

1. Пояснительная записка, в которой конкретизируются цели общего образования с учетом специфики учебного предмета.

2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Описание места курса химии в учебном плане.
4. Результаты освоения курса химии.
5. Содержание учебного предмета.
6. Планируемые результаты обучения.
7. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности учебной деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Среднее общее образование – заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

- завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;
- реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

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.

Главные цели среднего образования состоят:

- в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;
- в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8-9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационным экспериментом. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, 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 аргументировано отстаивать свою точку зрения.

МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный план средней школы предусматривает изучение химии как на базовом, так и на углубленном уровне.

Рабочая учебная программа среднего общего образования по химии составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном плане Средней общеобразовательной школы №2 г.Микунь.

Учебный план школы отводит на изучение химии 140 часов из расчета – 2 учебных часа в неделю. В соответствии с утвержденным календарным учебным графиком запланировано 35 учебных недель в 10 классе и 34 учебные недели в 11 классе.

Год обучения	Количество часов в неделю	Всего часов
10 класс	2	70
11 класс	2	68

Для реализации рабочей программы учебного предмета химия используются следующие учебники и учебно-методические пособия:

Учебно-методический комплект:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. М.: Просвещение, 2014
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. М.: Просвещение, 2014
3. Гара Н.Н. Программы образовательных учреждений. Химия. 8-9 класс. М.: Просвещение, 2017
4. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. – М.: Просвещение, 2015
5. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 11 классе. – М.: Просвещение, 2010
6. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / А.М.Радецкий. – 2-е издание – М.: Просвещение, 2011

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

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 проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты 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 соединений;

- 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) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приемами 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 учетом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

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.

10 КЛАСС - ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ
УЧЕБНЫЙ ПЛАН
(2 часа в неделю, 70 часов в год)

№	Наименование темы	Всего	Из них		
			лабораторных опытов	практических работ	контрольных работ
1	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	7		1	
2	Углеводороды	18	2	1	2
2.1	Предельные углеводороды	5	1		1
2.2	Непредельные углеводороды	7		1	
2.3	Ароматические углеводороды	2			
2.4	Природные источники углеводородов	4	1		1
3	Кислородсодержащие органические соединения	24	10	3	1
3.1	Спирты и фенолы	6	2		
3.2	Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты	8	2	2	1
3.3	Сложные эфиры. Жиры.	4	2		
3.4	Углеводы	6	4	1	
4	Азотсодержащие органические соединения	8	1		
5	Химия полимеров	11	3	1	1
	Резервное время	2			
	Итого:	70	16	6	4

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.

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, π -связь и σ -связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное 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. Реакция 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. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены. Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряженные 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 ароматических углеводородов с другими углеводородов.

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 (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы водорода. 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 (карбоксогруппа). 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. Твердые 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.

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 применению.
- Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводородов
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки

3. Окисление этанола оксидом меди(II). Растворение глицерина в воде и его реакция с гидроксидом меди(II). Химические свойства фенола
4. Окисление метаноля (этаноля) оксидом серебра(I).
5. Окисление метаноля (этаноля) гидроксидом меди(II)
6. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
7. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
8. Свойства глюкозы как альдегидспирта.
9. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
10. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
11. Гидролиз крахмала.
12. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
13. Цветные реакции на белки
14. 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».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Календарно - тематическое планирование по химии 10 класс

№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Основные понятия	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Дата проведения
1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (7 ч.)						
1	1	Предмет органической химии.	Органические вещества, органическая химия.	Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения. Объяснять, что нужно учитывать при составлении структурной формулы органического вещества. Различать три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвленный и циклический. Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах. Знать, как определить наличие атомов хлора в органическом веществе. 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. Объяснять механизм образования и особенности	§ 1, упр. 1—5, тестовые задания; §2 (первое положение), упр.1	
2	1	Теория химического строения органических веществ	Структурная формула, химическое строение, изомерия, изомеры.		§ 2, упр. 2-6.	
3	1	Практическая работа №1. «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веще-	Правила техники безопасности, приемы обращения с лабораторной посудой и оборудованием.		Оформить практическую работу	

		ствах»		σ- и π- связей. Перечислять принципы классификации органических соединений. Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.		
4	1	Состояние электронов в атоме.	Энергетические уровни и подуровни, электронные орбитали, s-электроны и p-электроны, спаренные электроны, электронная конфигурация, графические электронные формулы, σ-связь и π-связь.		§ 4, упр. 1,2, тестовые задания	
5	1	Электронная природа химических связей в органических соединениях.				
6	1	Классификация органических соединений.	Углеводороды, функциональная группа.		§ 6, упр. 1—5.	
7	1	Обобщающий урок по теме «Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей».	Выполнять самостоятельную работу по теме «Теоретические основы органической химии»			
2. Углеводороды (18 ч.)						
2.1. Предельные углеводороды – алканы (5 ч.)						
8	1	Электронное и пространственное строение алканов.	Предельные углеводороды (алканы), общая формула предельных углеводородов, гибридизация атомных орбиталей, воз-	Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теори-	§ 7, упр. 1—7, тестовые задания.	

			бужденное состояние атома углерода.	<p>ей химического строения органических веществ. Отличать гомологи от изомеров. Называть алканы по международной номенклатуре. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов. Решать расчётные задачи на вывод формулы органического вещества.</p>		
9	1	Гомологи и изомеры алканов.	Гомологи, гомологический ряд, изомерия углеродного скелета, международная номенклатура, радикал.		§ 8, упр. 1—6	
10	1	Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода	Решение задач		§ 8, упр. 7,8.	
11	1	Метан — простейший представитель алканов.	Реакция замещения, реакция изомеризации, цепные реакции, свободные радикалы.		§ 9 (до применения метана), упр. 1, 2, 7.	
12	1	Получение и применение алканов			§9 (с.40-41), упр. 4-6, тестовые задания	
13	1	Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды»				

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторный опыт. Изготовление моделей молекул углеводородов.

2.2. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) (7 ч.)

14	1	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия.	Непредельные углеводороды, алкены, кратные связи, двойная связь, sp^2 -гибридизация, изомерия положения двойной связи, пространственная изомерия (<i>цис-транс</i> -изомерия).	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.	§ 10, упр. 1—6, тестовые задания.	
15	1	Получение, свойства и применение алкенов.	Качественные реакции на двойную связь, реакции присоединения (гидрирование, гидратация, галогенирование), окисления и полимеризации алкенов, высокомолекулярные соединения.	Перечислять способы получения алкенов и области их применения. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Получать этилен. Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов.	§ 11, упр. 1—6, тестовые задания.	
16	1	Практическая работа №2 «Получение этилена и опыты с ним».		Объяснять sp -гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре,	Повторить § 10 и 11, решить задачи 7 и 8.	
17	1	Алкадиены.	Алкадиены (диеновые углеводороды), дивинил, изопрен, со-		§ 13, упр. 1—5.	

			пряженные двойные связи.	составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена			
18	1	Ацетилен и его гомологи.	Алкины, ацетилен (этин), тройная связь, <i>sp</i> -гибридизация, межклассовая изомерия.		§ 14 (до применения алкинов), упр. 1, 2, 6, тестовые задания		
19	1	Получение, свойства и применение ацетилена.	Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.		§ 14 (до конца), упр. 3, 5, 7. Решить задачу.		
<p>Демонстрации. 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.</p>							
<p>2.3 Арены (Ароматические углеводороды) (2 ч)</p>							
20	1	Бензол и его гомологи.	Арены (ароматические углеводороды), бензол, бензольное кольцо (ядро), толуол, изомерия заместителей.	Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола дву-	§15, упр. 1-4, тестовые задания.		

21	1	Свойства бензола и его гомологов.	Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов, пестициды.	<p>мя способами.</p> <p>Объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов</p>	§ 16, упр. 2, тестовые задания.	
22	1	Решение расчетных задач по теме	Решение задач на определение массовой доли или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		Решить задачи.	

Демонстрации. Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

2.4 Природные источники и переработка углеводородов (4 ч.)

23	1	Природные источники углеводородов.	Природный газ, нефть, попутные нефтяные газы, каменный уголь.	<p>Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов.</p> <p>Характеризовать способы переработки нефти.</p>	§ 17, упр. 1—4, тестовые задания.	
24	1	Переработка нефти	Перегонка нефти, ректификационная колонна, бензин, лигроин, керосин.	Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг - бензина.	§ 18, упр. 1, 2, 9, 10, тестовые задания.	

25	1	Крекинг нефти	Крекинг нефтепродуктов (термический и каталитический), пиролиз нефти, риформинг (ароматизация) углеводородов.		§ 18, упр. 4, 6-8, 11. Повторить тему «Углеводороды».	
26	1	Контрольная работа 2 по теме «Углеводороды».				

Демонстрации: нефть, перегонка нефти.

Лабораторный опыт: ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки

3. Кислородсодержащие органические соединения (24 ч)

3.1 Спирты и фенолы (6 ч.)

27	1	Одноатомные предельные спирты.	Кислородсодержащие органические соединения, предельные одноатомные спирты, функциональная группа спиртов, первичный, вторичный и третичный атомы углерода, водородная связь.	Изображать общую формулу одноатомных предельных спиртов. Объяснять образование водородной связи и её влияние на физические свойства спиртов. Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы (-ОН). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов и	§ 19 (до физических свойств спиртов), упр. 1—3, 5, тестовые задания.	
28	1	Получение, химиче-	Спиртовое брожение, фермен-		§ 19 (физи-	

		ские свойства и применение одноатомных предельных спиртов.	ты, реакция дегидратации спиртов, простые эфиры. Алкоголизм.	их применение. Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты. Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола	ческие свойства спиртов), упр. 4, § 20 упр. 1, 2, 5—7, тестовые задания	
29	1	Многоатомные спирты.	Многоатомные спирты, этиленгликоль, глицерин, качественная реакция на многоатомные спирты.		§21, упр. 1-3, 5	
30	1	Фенолы и ароматические спирты	Фенолы, ароматические спирты, качественная реакция на фенол.		§22, упр. 1,2,4,7,8	
31	1	Решение расчетных задач по теме	Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.		Решить задачи, повторить §19-22	
32	1	Обобщающий урок по теме «Спирты и фенолы»				

Демонстрации: Взаимодействие этилового спирта с натрием. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Лабораторные опыты: Окисление этанола оксидом меди (II). Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).

3.2 Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (8 ч)

33	1	Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны.	Карбонильные соединения, альдегиды, кетоны, карбонильная и альдегидная группы.	Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре.	§ 23, упр. 1—8, тестовые задания.	
34	1	Свойства и применение альдегидов.	Качественные реакции на альдегиды: реакция «серебряного зеркала», окисление гидроксидом меди (II).	Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы. Проводить качественные реакции на альдегиды. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов.	§ 24, упр. 1-3, 5, 6.	
35	1	Карбоновые кислоты.	Одноосновные предельные карбоновые кислоты, карбоксильная группа.	Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре.	§ 25, упр. 1—5, 8, тестовые задания	
36	1	Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	Муравьиная кислота, уксусная кислота, ацетаты.	Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот.	§ 26, упр. 5—14.	
37	1	Практическая работа № 3 «Получение и свойства карбоновых кислот».		Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот. Отличать муравьиную кислоту от уксусной с	Повторить темы «Спирты и фенолы», «Альдегиды», «Кар-	

				помощью химических реакций.	боновые кислоты».	
38	1	Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».		Распознавать органические вещества с помощью качественных реакций.	подготовиться к контрольной работе.	
39	1	Контрольная работа №3 по теме «Спирты и фенолы», «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты».				

Демонстрации: Образцы карбоновых кислот. Испытание электрической проводимости раствора уксусной кислоты. Взаимодействие уксусной кислоты с лакмусом, магнием, щелочью, гидроксидом меди (II), этанолом.

Лабораторные опыты: окисление метаналя (этаналя).

3.3 Сложные эфиры. Жиры (4 ч)

40	1	Сложные эфиры	Сложные эфиры, реакция этерификации, щелочной гидролиз сложных эфиров (омыление).	Составлять уравнения реакций этерификации. Объяснять в каком случае гидролиз сложного эфира необратим. Объяснять биологическую роль жиров. Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	§ 29, упр. 1—6; тестовые задания.	
41	1	Жиры. Моющие средства.	Жиры животные и растительные, гидролиз жиров. Синтети-		§ 30, упр. 1—4, тест-	

			ческие моющие средства.		вые задания. Подготовить сообщение на тему «Как СМС влияют на окружающую среду».	
42	1	Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения»			§ 38, упр. 1, 2, 4.	
<p>Демонстрации: Получение сложных эфиров. Растворимость жиров, доказательство их неопределённого характера.</p> <p>Лабораторный опыт: Гидролиз (омыление) жиров.</p>						
3.4 Углеводы (6 ч)						
43	1	Углеводы. Глюкоза.	Углеводы, глюкоза, фруктоза, моносахариды.	Объяснять биологическую роль глюкозы. Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы.	§ 31, (до химических свойств), упр. 1—3.	
44	1	Химические свойства, получение и применение глюкозы.	Спиртовое и молочнокислое брожение.	Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в её молекуле, и называть области применения сахарозы.	§ 31, упр. 4-7, тестовые задания.	

45	1	Олигосахариды. Сахароза.	Олигосахариды, дисахариды, сахароза.	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства сахарозы. Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественную реакцию на крахмал	§ 32, упр. 1—4, тестовые задания	
46	1	Полисахариды. Крахмал.	Полисахариды, крахмал, гликоген, реакция поликонденсации, качественная реакция на крахмал.		§ 33, упр. 1—6, тестовые задания.	
47	1	Целлюлоза.	Целлюлоза (клетчатка). Ацетилцеллюлоза. Вискозное волокно. Ацетатный шелк.		§ 34, упр. 1—8, тестовые задания Подготовиться к практической работе.	
48	1	Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».			Оформить отчет о практической работе.	
49	1	Обобщающий урок по теме «Углеводы»				

Демонстрации: Реакция «серебряного зеркала», взаимодействие глюкозы со свежесажженным гидроксидом меди (II); взаимодействие раствора

сахарозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании; гидролиз сахарозы и обнаружение образовавшейся глюкозы; образцы целлюлозы (вата, марля, фильтровальная бумага, лен, картон, бумага).

Лабораторный опыт: Свойства глюкозы как альдегидоспирта; взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция; взаимодействие крахмала с йодом; ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

4. Азотсодержащие органические соединения (8 ч)

50	1	Амины	Азотсодержащие органические соединения, амины, аминогруппа, анилин.	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов. Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп. Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства. Объяснять биологическую роль белков и их превращений в организме. Проводить цветные реакции на белки. Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот. Пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.	§ 36, упр. после параграфа	
51	1	Аминокислоты	Аминокислоты, биполярный ион, пептидная группа, пептидная связь, пептиды, полипептиды, глицин.		§ 36 (повторить), §37 упр. 1-3.	
52	1	Белки	Белки, гидролиз белков, структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная).		§ 38 (до физических свойств белков), упр. 1-3, тестовые задания.	
53	1	Свойства белков.	Денатурация белков, цветные реакции на белок (ксантопротеиновая и биуретовая).		§38, упр. 4-7	
54	1	Азотсодержащие гетеро-	Нуклеотиды, полинуклеотиды,		§ 39, упр.	

		роциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	рибонуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновые кислоты.		1,2; §40, упр.1-5.	
55	1	Химия и здоровье человека	Фармакологическая химия		§41, решить задачи.	
56	1	Обобщающий урок по теме «Азотсодержащие органические соединения»				

Демонстрации: Получение метиламина (из хлорида метиламмония и гидроксида натрия), горение метиламина на воздухе, растворение метиламина в воде и определение среды полученного раствора с помощью фенолфталеина, взаимодействие анилина с концентрированной соляной кислотой; растворимые и нерастворимые белки, денатурация яичного белка под действием этанола и при нагревании; модели РНК и ДНК; инструкции к лекарственным препаратам.

Лабораторные опыты: цветные реакции на белки.

5. Химия полимеров (11 ч)

57	1	Синтетические полимеры. Основные способы получения полимеров.	Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен, полипропилен, политетрафторэтилен.	Объяснять, как зависят свойства полимеров от их строения. Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать уравнения реакций поликонденсации. Перечислять природные источники каучука. Практически распознавать органические вещества, используя качественные реакции	§ 42, упр. 1—3	
58	1	Полиэтилен и поли-	Термореактивные полимеры,		§ 42, упр. 4-	

		пропилен. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	фенолоформальдегидные смолы, пластмассы, фенопласты, аминопласты, пенопласты.		7, тестовые задания; §43, упр. 1—4, тестовые задания.	
59	1	Натуральный каучук	Природный каучук. Резина. Эбонит.		§ 44, упр. 1—5.	
60	1	Синтетические каучуки	Синтетические каучуки. реакция сополимеризации.		§ 45, упр. 1—4.	
61	1	Синтетические волокна	Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.		§ 53, упр. 1—2, тестовые задания.	
62	1	Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон»			подготовиться к конференции на тему «Органическая химия, человек и природа».	
63	1	Органическая химия, человек и природа.	Экология, химическая экология.		подготовиться к итоговой	

					контрольной работе.	
64-65	1	Итоговая контрольная работа по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».				
66	1	Решение тестовых задач по курсу органической химии				
67	1	Решение задач по курсу органической химии				
68	1	Итоговый урок по курсу химии 10 класса				
69-79	2	Резервное время				

Демонстрации: образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторный опыт: свойства полиэтилена; свойства капрона.