

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №16
имени героя России гвардии майора С.Г. Таранца
муниципального образования Славянский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от «30» августа 2019 года протокол № 1
Председатель _____ Т.В. Городничая

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10-11 класс)

Количество часов 204 (профильный уровень 1 час в неделю- 10 класс, универсальный - 2 часа в неделю – 10 класс, профильный уровень 1 час в неделю- 11 класс, универсальный - 2 часа в неделю – 11 класс)

Учитель Голосова Кристина Юрьевна

Программа разработана на основе авторской программы М.Н.Афанасьевой «Программа по химии для 10-11 классов. Базовый уровень», изданной в сборнике программ «Химия. Рабочие программы. 10-11 классы. Базовый уровень: учебное пособие для общеобразовательных организаций. М.Н. Афанасьева – М. Просвещение.2018».

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*), одобренным совместным решением коллегии Минобрнауки России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программы среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*) (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263).

Программа к завершению предметной линии учебников по химии Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман. - 12-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2014.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

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 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.*

Содержание учебного предмета «Химия»

10 класс (1 час в неделю)

№ п\п	Раздел	Авторская программа	Рабочая программа
1	Раздел 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	3	3
2	Раздел 2. Углеводороды.	9	9
3	Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения.	11	11
4	Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения.	5	5
	Раздел 5. Химия полимеров	6	6
	Итого	34	34

10 класс (2 часа в неделю)

№ п\п	Раздел	Авторская программа	Рабочая программа
1	Раздел 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	7	7
2	Раздел 2. Углеводороды.	18	19
3	Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения.	24	24
4	Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения.	8	9
	Раздел 5. Химия полимеров	9	9
	Резерв	2	-
	Итого	66	68

11 класс (1 час в неделю)

№ п\п	Раздел	Авторская программа	Рабочая программа
	Повторение		1

1	Раздел 1. Теоретические основы химии	19	19
2	Раздел 2. Неорганическая химия	11	11
3	Раздел 3. Химия и жизнь	3	3
4	Резерв	1	-
	Итого	34	34

11 класс (2 часа в неделю)

№ п\п	Раздел	Авторская программа	Рабочая программа
	Повторение	-	2
1	Раздел 1. Теоретические основы химии	38	38
2	Раздел 2. Неорганическая химия	22	22
3	Раздел 3. Химия и жизнь	6	6
4	Резерв	2	-
	Итого	68	68

10 класс

Тема 1. 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.

Тема 2. 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. Реакции замещения (галогенирование, дегидрирование и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные 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 (бутидиен-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 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.

- 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.
- 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. Твердые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.
- Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.
- Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакции поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Тема 4. 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.
- Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Тема 5. Азотсодержащие органические соединения.

- Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен.
- Термореактивные полимеры. Фенолформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.
- Природный каучук. Резина. Эбонит.
- Синтетические каучуки.

- Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Перечень лабораторных и практических работ.

Практическая работа 1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»

Практическая работа 2 «Получение этилена и опыты с ним».

Практическая работа 3 «Получение и свойства карбоновых кислот».

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов. Окисление этанола оксидом меди (II). Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди(II). Химические свойства фенола. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Окисление метаналя (этанала) оксидом серебра (I). Окисление метаналя (этанала) гидроксидом меди(II).

Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Свойства глюкозы как альдегидспирта. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Цветные реакции на белки.

Свойства капрона.

11 класс

Тема 1. Теоретические основы химии.

- Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.
- Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.
- Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-,p-,d- и f- элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

- Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.
- Гибридизация атомных орбиталей.
- Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.
- Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.
- Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.
- Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.
- Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.
- Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
- Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.
- Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).
- Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.
- Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.
- Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.
- Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

- Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.
- Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Тема 2. Неорганическая химия.

- Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжелые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и В- групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.
- Сплавы. Легирующие добавки. Черные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.
- Оксиды и гидроксиды металлов.
- Неметаллы. Простые вещества – неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.
- Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.
- Водородные соединения неметаллов.
- Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Тема 3. Химия и жизнь.

- Химическая промышленность. Химическая технология.
- Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.
- Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

- **Перечень лабораторных и практических работ.**

Практическая работа 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».

Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Лабораторные опыты. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.

Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ
ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

10 КЛАСС (1 час в неделю)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	3ч	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ. Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.	3	<p>Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии.</p> <p>Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения.</p> <p>Различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный и циклический.</p> <p>Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах.</p> <p>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.</p> <p>Объяснять механизм образования и особенности π- и σ-связей.</p> <p>Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.</p>
Углеводороды	9ч	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов.	2 ч	Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о

		<p>Метан – простейший представитель алканов.</p>	<p>гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов. Решать расчетные задачи на вывод формулы органического вещества</p>
		<p>Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов. <i>Практическая работа I</i> «Получение этилена и опыты с ним». Алкадиены. Ацетилен и его гомологи.</p>	<p>4ч</p> <p>Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям. 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. Объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по</p>

				международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена
		Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов.	1ч	Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола двумя способами. Объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов.
		Природные источники углеводородов. Переработка нефти.	2ч	Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов. Характеризовать способы переработки нефти. Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина.
Кислородсодержащие органические соединения	11ч	Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов. Многоатомные спирты. Фенолы и ароматические спирты.	3ч	Изображать общую формулу одноатомных предельных спиртов. Объяснять образование водородной связи и ее 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

				<p>свойства спиртов и их применение.</p> <p>Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты.</p> <p>Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола.</p>
		<p>Карбонильные соединения- альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.</p> <p>Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.</p> <p><i>Практическая работа 2 «Получение и свойства карбоновых кислот».</i></p>	3ч	<p>Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре.</p> <p>Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы.</p> <p>Проводить качественные реакции на альдегиды.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов.</p> <p>Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре.</p> <p>Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH).</p> <p>Составлять уравнения</p>

				<p>реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот.</p> <p>Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот.</p> <p>Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.</p>
		Сложные эфиры. Жиры. Моющие средства.	2 ч	<p>Составлять уравнения реакций этерификации.</p> <p>Объяснять биологическую роль жиров.</p> <p>Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.</p>
		Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. <i>Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»</i>	3ч	<p>Объяснять биологическую роль глюкозы.</p> <p>Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы.</p> <p>Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в ее молекуле, и называть области применения сахарозы.</p> <p>Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов.</p> <p>Проводить качественную реакцию на крахмал.</p>
Азотсодержащие органические соединения	5 ч	Амины. Аминокислоты. Белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Химия и здоровье человека.	5ч	<p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов.</p> <p>Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп.</p>

				<p>Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства.</p> <p>Объяснять биологическую роль белков и их превращений в организме.</p> <p>Проводить цветные реакции на белки.</p> <p>Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот.</p> <p>Пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.</p>
Химия полимеров	6ч	<p>Синтетические полимеры.</p> <p>Конденсационные полимеры.</p> <p>Пенопласты.</p> <p>Натуральный каучук.</p> <p>Синтетические каучуки.</p> <p>Синтетические волокна.</p> <p><i>Практическая работа 4 «Распознавание пластмасс и волокон»</i></p> <p>Органическая химия, человек и природа.</p> <p>Итоговый урок по курсу химии 10 класса.</p>	6ч	<p>Записывать уравнения реакций полимеризации.</p> <p>Записывать уравнения реакций поликонденсации.</p> <p>Распознавать органические вещества, используя качественные реакции</p>

10 КЛАСС (2 часа в неделю)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	7ч	<p>Предмет органической химии.</p> <p>Теория химического строения органических веществ.</p> <p><i>Практическая работа</i></p>	7	<p>Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии.</p> <p>Перечислять основные предпосылки</p>

		<p>I «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»</p> <p>Состояние электронов в атоме.</p> <p>Электронная природа химических связей в органических соединениях.</p> <p>Классификация органических соединений.</p> <p>Обобщающий урок по теме «Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей»</p>		<p>возникновения теории химического строения.</p> <p>Различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный и циклический.</p> <p>Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах.</p> <p>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.</p> <p>Объяснять механизм образования и особенности π- и σ-связей.</p> <p>Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.</p>
Углеводороды	19ч	<p>Электронное и пространственное строение алканов.</p> <p>Гомологи и изомеры алканов.</p> <p>Метан – простейший представитель алканов.</p> <p>Решение расчетных задач на вывод формулы органического вещества по массовой доле химического элемента.</p> <p>Решение расчетных задач на вывод формулы органического вещества по продуктам</p>	5ч	<p>Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода.</p> <p>Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов.</p> <p>Решать расчетные задачи на вывод формулы органического вещества</p>

	сгорания.		
	<p>Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов.</p> <p><i>Практическая работа 2</i> «Получение этилена и опыты с ним».</p> <p>Алкадиены. Ацетилен и его гомологи. Решение расчетных задач по теме.</p>	7 ч	<p>Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям. 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. Объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена</p>
	<p>Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов.</p>	2ч	<p>Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола двумя способами. Объяснять, как свойства</p>

				бензола обусловлены строением его молекулы. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов.
		Природные источники углеводородов. Переработка нефти.	3ч	Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов. Характеризовать способы переработки нефти. Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина.
Кислородсодержащие органические соединения	24ч	Одноатомные предельные спирты. Химические свойства и одноатомных предельных спиртов. Получение и применение одноатомных предельных спиртов. Многоатомные спирты. Фенолы и ароматические спирты. Решение расчетных задач по теме.	7ч	Изображать общую формулу одноатомных предельных спиртов. Объяснять образование водородной связи и ее 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 их применение. Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты.

				<p>Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола.</p>
		<p>Карбонильные соединения- альдегиды и кетоны.</p> <p>Свойства и применение альдегидов.</p> <p>Карбоновые кислоты.</p> <p>Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот.</p> <p>Получение и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.</p> <p><i>Практическая работа 3</i> «Получение и свойства карбоновых кислот».</p> <p><i>Практическая работа 4</i> «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».</p> <p>Решение расчетных задач по теме</p>	7ч	<p>Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре.</p> <p>Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы.</p> <p>Проводить качественные реакции на альдегиды.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов.</p> <p>Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре.</p> <p>Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH).</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот.</p> <p>Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот.</p> <p>Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.</p>
		Сложные эфиры.	4 ч	Составлять уравнения

		Жиры. Моющие средства.		реакций этерификации. Объяснять биологическую роль жиров. Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.
		Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. <i>Практическая работа 5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»</i>	6ч	Объяснять биологическую роль глюкозы. Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы. Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в ее молекуле, и называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественную реакцию на крахмал.
Азотсодержащие органические соединения	9ч	Амины. Аминокислоты. Белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Химия и здоровье человека.	9ч	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.
Химия полимеров	9ч	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты. Натуральный каучук. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Практическая работа 6 «Распознавание пластмасс и волокон» Органическая химия, человек и природа.	9ч	Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать уравнения реакций поликонденсации. Распознавать органические вещества, используя качественные реакции

11 КЛАСС (1 час в неделю)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
Повторение	1ч		1ч	
Теоретические основы химии	19ч	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов. Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов.	4ч	Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп». Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций. Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы s-, p- и d-элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами

			<p>энергетических уровней и подуровней в атомах.</p> <p>Объяснять, в чем заключается физический смысл понятия «валентность»</p> <p>Объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов.</p> <p>Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической системы.</p>
	<p>Основные виды химической связи.</p> <p>Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.</p> <p>Пространственное строение молекул.</p> <p>Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ.</p>	3ч	<p>Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений.</p> <p>Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений.</p> <p>Объяснять механизм образования водородной и металлической связи и зависимость свойств веществ от вида химической связи.</p> <p>Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей.</p> <p>Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решетки.</p> <p>Объяснять причины многообразия веществ.</p>
	<p>Классификация химических реакций.</p>	3ч	<p>Перечислять признаки, по которым классифицируют</p>

		<p>Скорость химических реакций. Катализ. Химическое равновесие и условия его смещения.</p>	<p>химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определенному типу. Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия.</p>
		<p>Дисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов. <i>Практическая работа I</i> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений.</p>	<p>5ч Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления. Решать задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации. Готовить раствор заданной молярной концентрации. Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Определять pH среды с помощью универсального индикатора. Объяснять с позиции теории электролитической</p>

				<p>диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде.</p> <p>Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений.</p> <p>Определять реакцию среды раствора соли в воде.</p> <p>Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ.</p>
		<p>Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.</p> <p>Коррозия металлов и ее предупреждение.</p> <p>Электролиз.</p>	4ч	<p>Объяснять принцип работы гальванического элемента.</p> <p>Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод.</p> <p>Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов.</p> <p>Отличать химическую коррозию от электрохимической.</p> <p>Объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии.</p> <p>Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей.</p> <p>Составлять суммарные уравнения реакций электролиза.</p>
Неорганическая химия	11ч	<p>Общая характеристика и способы получения металлов.</p> <p>Обзор металлических элементов А- и Б- групп.</p> <p>Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.</p>	6ч	<p>Характеризовать общие свойства металлов и разъяснить их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решетке.</p>

	<p>Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. <i>Практическая работа</i> 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p>		<p>Иллюстрировать примерами способы получения металлов. Характеризовать химические свойства металлов IА-IIА- групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций. Объяснять особенности строения атомов химических элементов Б- групп периодической системы Д.И. Менделеева. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа. Предсказывать свойства сплава, зная его состав. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств. Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.</p>
	<p>Обзор неметаллов. Свойства и применение</p>	<p>5ч</p>	<p>Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснить их на основе</p>

		<p>важнейших неметаллов. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ.</p> <p><i>Практическая работа 3</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p>		<p>представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов. Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А- группам периодической системе. Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах. Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы.</p>	
Химия и жизнь	3ч	Химия	в	3ч	Объяснять научные

		<p>промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали. Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда. Итоговый урок по курсу химии 11 класса.</p>		<p>принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали. Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв.</p>
--	--	--	--	--

11 КЛАСС (2 часа в неделю)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
Повторение	2ч		2ч	
Теоретические основы химии	38ч	<p>Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов. Распределение электронов в атомах элементов больших периодов. Распределение электронов в атомах элементов больших периодов. Положение в периодической системе водорода,</p>	8ч	<p>Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп». Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций. Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы s-, p- и d-элементов. Характеризовать порядок заполнения</p>

	<p>лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Обобщающий урок по теме «Важнейшие химические понятия и законы»</p>		<p>электронами энергетических уровней и подуровней в атомах. Объяснять, в чем заключается физический смысл понятия «валентность»</p> <p>Объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов. Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической системы.</p>
	<p>Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул. Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ. Обобщающий урок по теме «Строение вещества».</p>	7ч	<p>Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связи и зависимость свойств веществ от вида химической связи. Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей. Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решетки. Объяснять причины многообразия веществ.</p>

	<p>Классификация химических реакций. Классификация химических реакций Скорость химических реакций. Катализ. Химическое равновесие и условия его смещения. Обобщающий урок по теме «Химические реакции».</p>	6ч	<p>Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определенному типу. Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия.</p>
	<p>Дисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач по теме «Растворы». <i>Практическая работа 1</i> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических соединений. Гидролиз неорганических соединений.</p>	10ч	<p>Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления. Решать задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации. Готовить раствор заданной молярной концентрации. Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Определять pH среды с помощью универсального индикатора.</p>

			<p>Объяснять с позиции теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде.</p> <p>Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений.</p> <p>Определять реакцию среды раствора соли в воде.</p> <p>Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ.</p>
		<p>Химические источники тока.</p> <p>Ряд стандартных электродных потенциалов.</p> <p>Коррозия металлов и ее предупреждение.</p> <p>Электролиз.</p> <p>Электролиз.</p> <p>Обобщающий урок по теме «Электрохимические реакции»</p>	<p>7ч</p> <p>Объяснять принцип работы гальванического элемента.</p> <p>Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод.</p> <p>Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов.</p> <p>Отличать химическую коррозию от электрохимической.</p> <p>Объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии.</p> <p>Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей.</p> <p>Составлять суммарные уравнения реакций электролиза.</p>
Неорганическая химия	22ч	<p>Общая характеристика и способы получения металлов.</p> <p>Обзор металлических элементов А-групп.</p>	<p>12ч</p> <p>Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической</p>

	<p>Общий обзор металлических элементов Б-групп. Медь. Цинк. Титан и хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы металлов. Оксиды металлов. Гидроксиды металлов. <i>Практическая работа 2</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Обобщающий урок по теме «Металлы».</p>	<p>связи и металлической кристаллической решетке. Иллюстрировать примерами способы получения металлов. Характеризовать химические свойства металлов IA-IIA- групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций. Объяснять особенности строения атомов химических элементов Б-групп периодической системы Д.И. Менделеева. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа. Предсказывать свойства сплава, зная его состав. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств. Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.</p>
--	--	--

	<p>Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Генетическая связь неорганических и органических веществ. <i>Практическая работа 3</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»». Обобщающий урок по теме «Неметаллы»</p>	10ч	<p>Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснять их на основе представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов. Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А- группам периодической системе. Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах. Практически</p>
--	---	-----	---

				распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы.
Химия и жизнь	3ч	Химия промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали. Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда. Итоговый урок по курсу химии 11 класса.	в бч	Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали. Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв.

СОГЛАСОВАНО Протокол заседания МО учителей естественных и общественных наук от _____ 20 г № 1, _____ С.В.Коломиец Руководитель ШМО	СОГЛАСОВАНО заместитель директора по УМР _____ И.А.Шкабарня « _____ » _____ 20 года
--	---