Краснодарский край, Калининский район, ст.Старовеличковская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа № 5 имени маршала Г.К.Жукова

Топка Наталья Ивановна

Подписан: Топка Наталья Ивановна
DN: INN=233301094203, SNILS=05339459880, E=ssh5202@yandex.ru, C=RU, S=Краснодарский край, L=ст. Старовеличковская, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5 ИМЕНИ МАРШАЛА Г.К. ЖУКОВА СТАНИЦЫ СТАРОВЕЛИЧКОВСКОЙ, G=Наталья Ивановна, SN=Топка, CN=Топка Наталья Ивановна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2022.11.22 22:37:22+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ – СОШ № 5 МО Калининский район
от 30.08.2022 года протокол № 1
Председатель _____ Топка Н.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По __**ХИМИИ**_____
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) _**10-11КЛАССЫ(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ), СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**_____
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов __**68(10 класс-34; 11 класс-34)**_____

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы Минченко А.В., учитель химии МБОУ – СОШ №5 _____
ФИО (полностью), должность (краткое наименование организации)

Программа разработана в соответствии ___ФГОС основного общего образования___
(указать ФГОС)

с учетом __ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ_____
(указать примерную ООП/примерную программу учебного предмета)

с учетом УМК __ Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия.10 класс» и «Химия. 11 класс»М.: Просвещение, 2018г._
(указать автора, издательство, год издания)

Рабочая программа к УМК авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана
10 класс (Базовый уровень)

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 68 ч (1 ч 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 знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа по химии включает восемь разделов:

1. Пояснительная записка, в которой конкретизируются цели общего образования с учётом 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. Примерное тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности
8. Рекомендации по учебно-методическому и материально-техническому обеспечению образовательной 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 дальней-шего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели среднего общего образования состоят:

• в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых 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 демонстрационными экспериментами. 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 аргументированно отстаивать свою точку зрения.

МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ МБОУ СОШ № 5

Рабочая программа учебного предмета «Химия» на базовом уровне рассчитана на 34 часов учебного времени в 10 классе (1 час в неделю) и 34 часа – в 11 класс (1 час в неделю).

Учебный план МБОУ СОШ № 5 предусматривает изучение предмета в следующем объёме

Года обучения	Кол-во часов в неде-лю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учеб-ный год
10 класс	1	34	34
11 класс	1	34	34
			68 часов за курс

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

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 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: освоения программы основного общего образования по химии должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширения опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Патриотического воспитания: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к познанию природы, населения, хозяйства России, регионов и своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — цивилизационному вкладу России; ценностное отношение к историческому и природному наследию и объектам природного и культурного наследия человечества, традициям разных народов, проживающих в родной стране; уважение к символам России, своего края.

Гражданского воспитания: осознание российской гражданской идентичности (патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувства ответственности и долга перед Родиной); готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны для реализации целей устойчивого развития; представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультур- ном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, готовность к участию в гуманитарной деятельности («экологический патруль», волонтёрство).

Духовно-нравственного воспитания: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий для окружающей среды; развивать способности решать моральные проблемы на основе личностного выбора с опорой на нравственные ценности и принятые в российском обществе правила и нормы поведения с учётом осознания последствий для окружающей среды.

Эстетического воспитания: восприимчивость к разным традициям своего и других народов, понимание роли этнических культурных традиций; ценностного отношения к природе и культуре своей страны, своей малой родины; природе и культуре других регионов и стран мира, объектам Всемирного культурного наследия человечества.

Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений географических наук об основных закономерностях развития природы и общества, о взаимосвязях человека с природной и социальной средой; овладение читательской культурой как средством познания мира для применения различных источников географической информации при решении познавательных и практико-ориентированных задач; овладение основными навыками исследовательской деятельности в географических науках, установка на осмысление опыта, наблюдений и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; готовность и способность осознанно выполнять и пропагандировать правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; бережно относиться к природе и окружающей среде. **Трудового воспитания**: установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного

рода, в том числе на основе применения географических знаний; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания: ориентация на применение географических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности эко- логической направленности.

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. Элек-тронные орбитали. Электроны и /j-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей, ти-связь и а-связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

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

Метан. Получение, 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. ^-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.

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.

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 при-соединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Хими-ческие 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 поли конденсации. 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.

11 класс

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. Актиноиды. 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.

Неорганическая химия

Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина,

Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные 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. Азот-ная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Химия и жизнь

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная 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.

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 на-учной 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 представ-лений 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;
— устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
— приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
— приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
— приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ — металлов и неметаллов;
— проводить расчёты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
— владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
— 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 естественнонаучной корректности в целях

выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

— представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, энергетических, сырьевых), и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

— иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития;

— использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

— объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной — с целью определения химической активности веществ;

— устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

— устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся
10 класс (1 час в неделю, 34часов в год)

Темы, входящие в содержание предмета	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
	1. ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРИРОДА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ (3 ч)			
Органическая химия. Химическое строение. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры. Энергетические уровни и под-уровни. Электронные орбитали. s-электроны и *p*-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. π-связь, σ-связь. Метод валентных связей. Функциональная группа	1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ. 2. Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях. 3. Классификация органических соединений. **Демонстрации**. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ	3	Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения. Различать три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвленный и циклический. Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах. Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь» Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных графических электронных формул.	Ценности научного познания, трудовое

			Объяснять механизм образования особенности π- и σ-связей. Определять принадлежность органического вещества к тому или ином классу по структурной формуле	
	2. УГЛЕВОДОРОДЫ (9 ч)			
	2.1. Предельные углеводороды — алканы (2 ч)			
Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования, изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы, Галогенопроизводные алканов	4. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологии изомеры алканов. 5. Метан — простейший представитель алканов. **Демонстрации.** Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. **Лабораторный опыт**. Изготовление моделей молекул углеводородов	2	Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией 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	Ценности научного познания, трудовое гражданское

			органического вещества	
	2.2. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) (4 ч)			
Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены.sp^2-гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. Алкадиены (диеновые углеводо-роды). Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов. Ацетилен (этин). Межклассовая изомерия. *sp*-гибридизация электронных орбиталей. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов	6. Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов. 7. ***Практическая работа 1*** «Получение этилена и опыты с ним». 8. Алкадиены. 9. Ацетилен и его гомологи. **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	4	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. 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	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое

			ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена	
	2.3. Арены (ароматические углеводороды) (1 ч)			
Арены (ароматические углеводороды). Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.	10. Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов. **Демонстрации.** Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.	1	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.	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое
	2.4. Природные источники и переработка углеводородов (2 ч)			
Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз	11. Природные источники углеводородов. Переработка нефти. 12. *Контрольная работа 1* по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды». **Лабораторный опыт.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки	2	Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов. Характеризовать способы переработки нефти. Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина.	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое
	3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)			
	3.1. Спирты и фенолы (3 ч)			

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие этанола. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты. Качественная реакция на фенол.	13. Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов. 14. Многоатомные спирты. 15. Фенолы и ароматические спирты. **Лабораторные опыты.** Окисление этанола оксидом меди(II). Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Химические свойства фенола.	3	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 (- OH). 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. Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола.	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое

			Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола.	
	3.2. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (3 ч)			
Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.	16. Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов. 17. Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот. 18. *Практическая работа 2* «Получение и свойства карбоновых кислот». **Демонстрации.** Растворение в ацетоне различных органических веществ. **Лабораторные опыты.** Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра(I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II).	3	Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы. Проводить качественные реакции на альдегиды. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов. Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (—COOH). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое

			кислот. Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот. Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.	
	3.3. Сложные эфиры. Жиры (2 ч)			
Сложные эфиры. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). Жиры. Синтетические моющие средства	19. Сложные эфиры. 20. Жиры. Моющие средства. **Демонстрации.** Образцы моющих и чистящих средств. **Лабораторные опыты.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств	2	Составлять уравнения реакций этерификации. Объяснять биологическую роль жиров. Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое
	3.4. Углеводы (3 ч)			
Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетил целлюлоза. Классификация волокон.	21. Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза. 22. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. 23.*Практическая работа 3* «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ». **Лабораторные опыты**. Свойства глюкозы как альдегидоспирта. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.	3	Объяснять биологическую роль глюкозы. Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы. Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в её молекуле, и называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства сахарозы.	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое

			Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественную реакцию на крахмал	
	4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)			
Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Аминокислоты. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Пептиды. Полипептиды. Глицин. Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Фармакологическая химия	24. Амины. 25. Аминокислоты. Белки. 26. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. 27. Химия и здоровье человека. 28.*Контрольная работа 2* по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения». **Лабораторный опыт.** Цветные реакции на белки	5	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	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое
	5. ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ (6 ч)			
Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено.	29.Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласта. 30. Натуральный каучук. Синтетические	6	Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать уравнения	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое,

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	каучуки. 31. Синтетические волокна. 32.*Практическая работа 4* «Распознавание пластмасс и волокон». 33. Органическая химия, человек и природа. 34. Итоговый урок по курсу химии 10 класса. **Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон. **Лабораторный опыт.** Свойства капрона		реакций поликонденсации. Распознавать органические вещества, используя качественные реакции	экологическое

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся
11 класс (1 час в неделю, 34 (+1 час резерва) часов в год)

Темы, входящие в содержание предмета	**Основное содержание по темам**		**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)**	**Основные направления воспитательной деятельности**
	1.Повторение курса химии 10 класса (1ч)	**1**		Ценности научного познания, трудовое
	1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (19 ч)			
	1.1. Важнейшие химические понятия и законы (4 ч)			
Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения	2. Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии. 3. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	4	Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое

энергии. Дефект массы. Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула, s-, p-, d- и f – элементы. Лантаноиды. Актиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Водородные соединения	4. Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. 5.Валентность и валентные возможности атомов.		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 энергетических уровней и подуровней в атомах. Объяснять, в чём заключается физический смысл понятия «валентность». 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 таблицы	

	1.2. Строение вещества (3 ч)			
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	6. Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь. 7. Пространственное строение молекул. 8.Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ. **Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток. Модели молекул изомеров и гомологов	3	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 вещества 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 решётки. Объяснять причины многообразия веществ	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое
	1.3. Химические реакции (3 ч)			
Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена.	9. Классификация химических реакций. 10. Скорость химических реакций. Катализ.	3	Перечислять признаки, по которым классифицируют	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое,

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. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции. Химическое равновесие. Принцип Jle - Шателье	11. Химическое равновесие и условия его смещения. **Демонстрации.** Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии. **Лабораторный опыт.** Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций		химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определённому 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	экологическое
	1.4. Растворы (5 ч)			
Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли. Молярная концентрация. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный	12. Дисперсные системы. 13. Способы выражения концентрации растворов. 14. *Практическая работа 1* «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». 15. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. 16. Гидролиз органических и неорганических	5	Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления. Решать задачи на приготовление раствора определённой молярной концентрации.	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое

показатель. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей	соединений. **Лабораторные опыты.** Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей		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 позиций теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ	
	1.5. Электрохимические реакции (4 ч)			
Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент.	17.Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. 18.Коррозия металлов и её предупреждение.	4	Объяснять принцип работы гальванического элемента. Объяснять, как устроен	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое,

Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз	19. Электролиз. 20.*Контрольная работа 1* по теме «Теоретические основы химии»		стандартный водородный электрод. Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов. Отличать химическую коррозию от электрохимической. Объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии. Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Составлять суммарные уравнения реакций электролиза	экологическое
	2. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (11 ч)			
	2.1. Металлы (6 ч)			
Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные и цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали	21. Общая характеристика и способы получения металлов. 22. Обзор металлических элементов А- и Б-групп. 23. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. 24. Сплавы металлов. 25. Оксиды и гидроксиды металлов. 26.*Практическая работа 2* «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». **Демонстрации.** Образцы металлов и их соединений, сплавов.	6	Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке. Иллюстрировать примерами способы получения металлов. Характеризовать химические свойства	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое

	Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой. Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида. Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная). Получение гидроксидов меди(II) и хрома(Ш), оксида меди. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами. Доказательство амфотерности соединений хрома (Ш)		металлов 1А—I1А-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	
	2.2. Неметаллы (5 ч)			
Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов	27. Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов. 28. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов. 29. Генетическая связь неорганических и органических веществ. 30. *Практическая работа 3* «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». 31. *Контрольная работа 2* по теме «Неорганическая химия». **Демонстрации.** Образцы неметаллов. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты	5	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	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое

			водородных соединений неметаллов по периоду и А-группам периодической системы. 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	
	3. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (3 ч)			
Химическая промышленность. Химическая технология. Чёрная металлургия. Доменная печь. Агломерация. Кислородный конвертер. Безотходное производство. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации	32. Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали. 33. Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда. 34. Итоговый урок по курсу химии 11 класса. **Демонстрации.** Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению	3	Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составлять уравнения химических реакций, протекающих при	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое

			получении чугуна и стали. Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоёмов и почв	
	Резервное время — 1ч			

В 11 классе резервный час не используется, так как по учебному плану ОО - 34 учебных недели , 1 час в неделю

Система
оценивания результатов обучения

Результатом проверки учебных достижений обучающихся является отметка. При определении уровня достижений обучающихся учителю необходимо обращать особое внимание на:

• химическую грамотность, логичность и доказательность изложения материала при ответе на поставленный вопрос или решении расчётной задачи;

• точность и целесообразность использования химической терминологии и номенклатуры;

• самостоятельность и осознанность ответа обучающегося, его речевую грамотность.

Устный ответ

Отметка «5» ставится, если обучающийся:

• демонстрирует глубокое, всестороннее знание и понимание изучаемого материала, а также сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей, теорий;

• обоснованно, безошибочно и логически связанно излагает материал, используя чёткие и однозначные формулировки, принятую химическую терминологию и символику;

• строит самостоятельный, полный и правильный ответ, опираясь на ранее изученный материал;

• формулирует точные определения терминов и даёт научное толкование основных понятий, законов;

• подтверждает теоретические высказывания примерами;

• при необходимости, в зависимости от условия учебной задачи, опирается на результаты наблюдений и опытов;

• делает обоснованные выводы;

• показывает сформированность универсальных учебных действий, самостоятельно применяет их при рассмотрении учебной задачи;

• демонстрирует умение использовать Периодическую систему химических элементов, таблицу растворимости кислот, солей и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов при решении учебной задачи;

• выделяет существенные признаки веществ, химических реакций и явлений, сопровождающих их;

• демонстрирует понимание основных причинно-следственных взаимосвязей между изучаемыми явлениями;

• творчески перерабатывает текст, адаптируя его под конкретную учебную задачу;

• умеет преобразовывать предметную информацию из одного вида в другой;

• устанавливает межпредметные и внутрипредметные связи;

• применяет полученные знания в незнакомой учебной ситуации;

• аргументированно отстаивает свою точку зрения, делая анализ, формулируя обобщения и выводы;

• допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя;

• решает задачу без ошибок;

• отвечает на дополнительные вопросы учителя, одноклассников, участвуя в диалоге или полилоге.

Отметка «4» ставится, если обучающийся:

• демонстрирует знание изученного предметного материала;

• умеет самостоятельно выделять основные положения в изучаемом материале;

• логически связно и последовательно излагает материал, при этом допущенные пропуски восполняет путём ответов на наводящие вопросы учителя или других обучающихся;

• строит самостоятельный, полный и правильный ответ, при этом допускает незначительные ошибки и недочёты;

• формулирует определения понятий и терминов, выводы и обобщения, допуская небольшие неточности при использовании научной терминологии;

• подтверждает теоретические высказывания примерами;

• обобщает материал, используя результаты наблюдений и опытов;

• формулирует выводы;

• в основном показывает сформированность универсальных учебных действий;

• демонстрирует в основном сформированное умение использовать. Периодическую систему химических элементов, таблицу растворимости кислот, солей и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов при решении учебной задачи;
• устанавливает причинно-следственные связи только с помощью наводящих вопросов со стороны учителя или других обучающихся.
• устанавливает внутрипредметные и межпредметные связи с помощью учителя;
• применяет полученные знания на практике в новой ситуации, допуская неточности в содержании химического материала;
• при решении задачи допускает ошибки, существенно не влияющие на результат;
• допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно по требованию учителя, при его помощи или помощи других обучающихся;
• осознанно и правильно отвечает на дополнительные и наводящие вопросы учителя или других обучающихся.

Отметка «3» ставится, если обучающийся:
• имеет пробелы в усвоении программного материала, не влияющие на дальнейшее усвоение содержания;
• излагает материал фрагментарно, не соблюдая логику;
• допускает ошибки и неточности в использовании химической терминологии и символики, формулировках определений понятий, терминов;
• не использует в качестве доказательства выводы и обобщения, сделанные на основе наблюдений, опытов или допускает ошибки при их трактовке;
• имеет химические представления, сформированные на бытовом уровне;
• показывает недостаточную сформированность универсальных учебных действий;
• использует Периодическую систему химических элементов, таблицу растворимости кислот, солей и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов на недостаточном для демонстрации теоретических положений ответа уровне;
• не умеет устанавливать причинно-следственные связи;
• допускает ошибки в формулировании выводов и обобщений;
• слабо аргументирует высказывания;
• испытывает затруднения в использовании теоретических знаний, необходимых для решения практических задач;
• допускает одну-две грубые ошибки;
• неполно отвечает на наводящие вопросы учителя или других обучающихся.

Отметка «2» ставится, если обучающийся:
• не усвоил и не раскрыл основное содержание (более половины) изученного материала;
• не владеет научной терминологией, не знает химическую символику;
• не сформулировал выводы и не сделал обобщения;
• не имеет сформированных универсальных учебных действий;
• допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя или других обучающихся в процессе обсуждения ответа.

Отметка «1» ставится, если обучающийся:
• не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
• полностью не усвоил программный материал.

Рекомендации учителю:
1) вопрос должен быть сформулирован с использованием научной терминологии;
2) необходимо дать анализ ответа обучающегося на основе заранее оговорённых критериев и обосновать отметку;
3) в процесс обсуждения ответа могут быть вовлечены другие обучающиеся.

Письменная работа

Примечание. По предметному содержанию требования к письменной работе соответствуют требованиям к устному ответу.

Отметка «5» ставится, если обучающийся:
• выполнил работу полностью;
• допустил не более одного недочёта.

Отметка «4» ставится, если обучающийся:
• выполнил работу полностью;
• допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочёта или не более двух недочётов.
Отметка «3» ставится, если обучающийся:
• выполнил не менее половины от полного объёма работы;
• допустил не более двух грубых ошибок или четырёх-пяти недочётов.
Отметка «2» ставится, если обучающийся:
• выполнил менее половины от полного объёма работы;
• допустил количество ошибок и (или) недочётов, превышающее норму для выставления отметки «3».
Отметка «1» ставится, если обучающийся:
• не приступал к выполнению работы;
• выполнил менее 10% от полного объёма работы.

Практическая работа

Примечание. По предметному содержанию требования к практической работе соответствуют требованиям к устному ответу.
Отметка «5» ставится, если обучающийся:
• выполнил работу в полном объёме;
• владеет сформированными навыками работы с химическим оборудованием и реактивами, соблюдает правила безопасности;
• продемонстрировал владение теоретическими знаниями, необходимыми для достижения образовательного результата;
• аккуратно оформил результаты работы.
Отметка «4» ставится, если обучающийся:
• выполнил работу в полном объёме на основе предложенного алгоритма деятельности;
• владеет в основном сформированными навыками работы с химическим оборудованием и реактивами, соблюдает правила безопасности;
• продемонстрировал владение теоретическими знаниями, необходимыми для достижения образовательного результата;
• допустил неточности или небрежность в оформлении результатов работы.
Отметка «3» ставится, если обучающийся:
• выполнил работу с помощью постоянных указаний учителя или других обучающихся;
• владеет недостаточно сформированными навыками работы с химическим оборудованием и реактивами, соблюдает правила безопасности;
• продемонстрировал знание теоретического материала, но имел затруднения в практическом его применении.
Отметка «2» ставится, если обучающийся:
• выполнил менее 50% от объёма работы;
• не имеет сформированных навыков работы с химическим оборудованием и реактивами, не соблюдает правила безопасности;
• не владеет теоретическими знаниями, необходимыми для проведения работы.
Отметка «1» ставится, если обучающийся:
• выполнил менее 10% от объёма работы.

Задания в формате ЕГЭ

Выполнение таких заданий оценивается по нормативам ФИПИ.

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей естественного цикла СОШ №5
от 30 августа 2022 года № 1
_____ / Фаньян Н.А./

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ /Е.В. Чуб/
«30» августа 2022 года