

Краснодарский край г. Приморско-Ахтарск
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2
имени адмирала Сергея Георгиевича Горшкова

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2022 года протокол № 1
Председатель _____ И.В. Винник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) среднее общее образование 10-11 классы,
базовый уровень

Количество часов 68

Степанец Людмила Алексеевна, учитель МБОУ СОШ №2

Программа разработана в соответствии и на основе ФГОС СОО УМК:

с учетом авторской программы «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков» — М. : Просвещение, 2019.

Рабочая программа составлена на основе рабочей программы «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков» — М. : Просвещение, 2019.

Рабочая программа курса химии разработана к учебникам авторов О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова 10—11 классов базового уровня общеобразовательных организаций. Структура и содержание рабочей программы соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10-11 классы). Общее число учебных часов за два года обучения составляет 68 ч., из них:

- 34 ч (1 ч в неделю) в 10 классе,
- 34 ч (1 ч в неделю) в 11 классе.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химии.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе,
- готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,
- стремлении к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой деятельности;
- готовности оценивать, свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

2. Патриотического воспитания:

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения биологической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной биологии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

3. Духовно-нравственного воспитания:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

4. Эстетического воспитания:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

5. Ценности научного познания:

популяризация:

- мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития биологической науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;
- представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли биологии в понимании этих закономерностей;
- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебным текстом, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

6. Физического воспитания и формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение), необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. 7.

Трудового воспитания и профессионального самоопределения:

- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

8. Экологического воспитания:

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;
- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);
- 3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- 4) умение выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 5) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 6) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- 7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

- I. в познавательной сфере
 1. знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
 2. умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 3. умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
 4. умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
 5. готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
 6. умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 7. поиск источников химической информации, получение необходимой информации, её анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
 8. владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
 9. установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
 10. моделирование молекул неорганических и органических веществ;
 11. понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- II. в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- III. в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- IV. в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

2. Содержание курса химии.

Содержание курса. 10 класс. Базовый уровень

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии. Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Определение. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Определение. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

Арены. Определение. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

Природный газ. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

Нефть и способы её переработки. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка — перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

Демонстрации. Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность, коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

Лабораторные опыты. Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды. Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислородное и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла.

Практическая работа. Идентификация органических соединений.

Органическая химия и общество

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммунизированные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Коллекции пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы природных объектов.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание курса. 11 класс. Базовый уровень

Строение веществ

Основные сведения о строении атома. Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения. Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки.

Металлическая связь. Металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы чёрные и цветные.

Водородная химическая связь. Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

Полимеры. Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры

Дисперсные системы. Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита, модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис.

Лабораторные опыты. Моделирование металлической кристаллической решётки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.

Химические реакции

Классификация химических реакций. Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.

Химическое равновесие и способы его смещения. Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.

Гидролиз. Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.

Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Вещества и их свойства

Металлы. Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Лабораторные опыты. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Устранение жёсткости воды.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Химия и современное общество

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Химическая технология. Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации. Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

3. Тематическое планирование 10 класс

Класс	10				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова			5		
		Предмет органической химии	1	Характеризовать особенности состава и строения органических веществ. Классифицировать их на основе происхождения и переработки. Аргументировать несостоятельность витализма. Определять отличительные особенности углеводородов. Формулировать основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Различать понятия «валентность» и «степень окисления». Составлять молекулярные и структурные формулы. Классифицировать ковалентные связи по кратности. Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле	1-5,8
		Органические вещества: природные, искусственные и синтетические.	1		1-5,8
		Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова	1		1-5,8
		Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.	1		1-5,8
		Решение заданий: составление молекулярных и структурных формулы.	1		1-5,8
Тема 2. Углеводороды и их природные источники			22		
		Алканы: гомологический ряд изомерия и номенклатура	1	Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей алканов. Наблюдать и описывать	1-5,8
		Алканы: химические свойства алканов <i>Демонстрации.</i> 1. Горение алканов (в том числе и из резервуара газовой зажигалки). 2. Отношение алканов к растворам	1		1-5,8

		перманганата калия и бромной воде. <i>Лабораторные опыты.</i> 1.Обнаружение продуктов горения свечи		химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в	
		Обобщение знаний по теме «Алканы»	1	гомологических рядах. Различать понятия «изомер» и «гомолог»	1-5,8
		Алкены: гомологический ряд изомерия и номенклатура	1	Называть алкены по международной номенклатуре. Характеризовать с	1-5,8
		Алкены: химические свойства, способы получения	1	помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы	1-5,8
		Обобщение знаний по теме «Алкены»	1	получения и области применения этилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
		Алкадиены. Каучуки	1	Называть диены по	1-5,8
		Каучуки: натуральный, синтетические. Вулканизация каучука.	1	международной номенклатуре. Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения каучуков. Наблюдать и описывать химический эксперимент	1-5,8
		Обобщение и	1	Выполнять тесты, решать	1-5,8

		систематизация знаний по теме «Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова»		задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
		Контрольная работа №1 «Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова», «Углеводороды и их природные источники»	1		1-5,8
		Алкины: гомологический ряд изомерия и номенклатура. <i>Демонстрации.</i> 3.Получение ацетилена реакцией гидролиза карбида кальция, его горение и отношение к растворам перманганата калия и бромной воде	1	Называть по международной номенклатуре алкины. Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. Наблюдать и описывать химический эксперимент. Различать особенности реакций присоединения у ацетилена от таковых у этилена	1-5,8
		Алкины: химические свойства, получение и применение.	1		1-5,8
		Арены. Ароматические углеводороды. Бензол: его строение, физические свойства	1	Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности строения, свойства и области применения бензола.	1-5,8
		Бензол: химические свойства, получение и применение. <i>Демонстрации.</i> 4.Исследование свойств бензола с помощью бытового растворителя «Сольвент»	1	Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент	1-5,8
		Природный газ, его состав. <i>Демонстрации.</i>	1	Характеризовать с помощью родного языка и языка химии состав и	1-5,8

		5.Карта полезных ископаемых РФ		основные направления использования и переработки природного газа.	
		Химическая переработка природного газа	1	Устанавливать зависимость между объёмами добычи природного газа в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Соблюдать правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве.	1-5,8
		Нефть и способы её переработки. <i>Демонстрации.</i> 6.Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти»	1	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти. Устанавливать зависимость между объёмами добычи нефти в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.	1-5,8
		Нефтепродукты.	1	Соблюдать правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве	1-5,8
		Каменный уголь и его переработка. <i>Демонстрации.</i> 7.Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». 8.Видеофрагменты и слайды «Коксохимическое производство»	1	Характеризовать происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля. Устанавливать зависимость между объёмами добычи каменного угля в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Соблюдать правила	1-5,8

				экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углём и продуктами коксохимического производства в быту и промышленности	
		Повторение и обобщение по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова»	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.	1-5,8
		Повторение и обобщение по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»	1	Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
		Контрольная работа № 2 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»	1		1-5,8
Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения			29		
		Одноатомные спирты: функциональная группа, гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура.	1	Называть спирты по международной номенклатуре. Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов. Классифицировать спирты по их атомности.	1-5,8
		Химические свойства спиртов. <i>Демонстрации.</i> 9.Окисление спирта в альдегид. <i>Лабораторные опыты.</i> 2.Сравнение скорости испарения воды и этанола.	1	Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент	1-5,8
		Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.	1		1-5,8
		Многоатомные спирты. Получение.	1	Классифицировать спирты по их атомности.	1-5,8
		Химические свойства	1	Характеризовать с	1-5,8

		многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.		помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент	
		Фенол, его строение, получение.	1	Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде	1-5,8
		Фенол, свойства и применение. <i>Демонстрации.</i> 10.Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. 11.Качественные реакции на фенол	1		1-5,8
		Альдегиды: состав, строение, изомерия, номенклатура	1	Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде	1-5,8
		Химические свойства альдегидов.	1		1-5,8
		Повторение и обобщение знаний по теме «Спирты. Фенол. Альдегиды»	1		1-5,8
		Карбоновые кислоты:	1	Характеризовать с	1-5,8

		гомологический ряд, получение и применение. <i>Демонстрации.</i> 12.Представители различных классов карбоновых кислот.		помощью родного языка и языка химии особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот.	
		Химические свойства карбоновых кислот. <i>Лабораторные опыты.</i> 3.Химические свойства уксусной кислоты	1	Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде	1-5,8
		Контрольная работа №3 «Спирты. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты»	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
		Сложные эфиры. Реакция этерификации. <i>Демонстрации.</i> Коллекция сложных эфиров.	1	Различать реакции этерификации как обратимой обменный процесс между кислотами и спиртами. Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твёрдых жиров на основе растительных масел.	1-5,8
		Жиры, их состав и гидролиз. Мыла. Гидрирование жиров. <i>Демонстрации.</i> 14.Коллекция жиров. 15.Образцы твёрдого и жидкого мыла. <i>Лабораторные опыты.</i> 4.Определение непереносимости растительного масла	1	На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных	1-5,8

				эфиров. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде	
		Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. <i>Демонстрации.</i> 16.Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта.	1	Характеризовать состав углеводов. Классифицировать их на основе способности к гидролизу. Описывать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта).	1-5,8
		Дисахариды. Сахароза.	1	Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов.	1-5,8
		Полисахариды: крахмал, целлюлоза. <i>Демонстрации.</i> 17.Качественная реакция на крахмал. <i>Лабораторные опыты.</i> 5.Обнаружение крахмала в продуктах питания	1	Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете химии	1-5,8
		Амины. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. <i>Демонстрации.</i> 18.Портрет Н. Н. Зинина. Коллекция анилиновых красителей. <i>Лабораторные опыты.</i> 6.Изготовление моделей аминов	1	Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойств аминов и анилина, в частности, на основе взаимного влияния атомов в его молекуле, а также способы получения и области применения анилина. Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной органической химии.	1-5,8
		Химические свойства и применение аминов.	1	Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и	1-5,8
		Аминокислоты как амфотерные органические	1		1-5,8

		соединения. Глицин. <i>Демонстрации.</i> 19.Свойства глицина.		окружающей среде	
		Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. <i>Демонстрации.</i> 20.Цветные реакции белков. <i>Лабораторные опыты.</i> 7.Денатурация белков	1	Описывать свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот.	1-5,8
		Биологические функции белков в организме.	1	Описывать структуры и свойства белков как биополимеров. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	1-5,8
		Генетическая связь между классами органических соединений	1	Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов	1-5,8
		Генетическая связь между классами органических соединений	1	углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений. Описывать с помощью родного языка и языка химии генетические связи между классами углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений	1-5,8
		Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений	1	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций	1-5,8
		Повторение и обобщение знаний по теме «Кислород- и азотсодержащие	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку	1-5,8

		органические соединения»		собственных достижений в усвоении темы.	
		Повторение и обобщение знаний по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»	1	Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
		Контрольная работа №4 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»	1		1-5,8
Тема 4. Органическая химия и общество			12		
		Биотехнология. Развитие биотехнологии. Направления биотехнологии. <i>Демонстрации.</i> Видеофрагменты и слайды по биотехнологии	1	Объяснять, что такое биотехнология, генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия, клонирование, иммобилизованные ферменты. Характеризовать роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека	1-5,8
		Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция.	1		1-5,8
		Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение. <i>Демонстрации.</i> Видеофрагменты и слайды по иммобилизованным ферментам	1		1-5,8
		Полимеры. Классификация полимеров. <i>Демонстрации.</i> Коллекция полимеров.	1	Классифицировать полимеры по различным основаниям. Различать искусственные полимеры, классифицировать их и иллюстрировать группы полимеров примерами. Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения	1-5,8
		Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. <i>Демонстрации.</i> Коллекция синтетических	1		1-5,8

		полимеров и изделий из них			
		Синтетические полимеры. Способы получения полимеров.	1	Различать полимеризацию и поликонденсацию. Приводить примеры этих способов получения полимеров. Описывать синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение	1-5,8
		Синтетические каучуки. Пластмассы. <i>Демонстрации.</i> Коллекция синтетических полимеров: пластмасс и изделий из них	1		1-5,8
		Синтетические волокна. <i>Демонстрации.</i> Коллекция синтетических полимеров: волокон и изделий из них	1		1-5,8
		Повторение и обобщение знаний по теме «Органическая химия и общество»	1		1-5,8
		Практическая работа № 2 Распознавание пластмасс и волокон	1	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций	1-5,8
		Повторение и обобщение курса химии 10 класса	1		1-5,8
		Подведение итогов учебного года.	1		1-5,8
Всего	68		Контрольных работ – 4 часа Практических работ – 2 часа		
11	класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Тема 1. Строение веществ			18		
		Основные сведения о строении атома	2	Аргументировать сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки. Характеризовать уровни строения вещества. Описывать устройство и работу Большого адронного	1-5,8

				коллайдера	
		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и учение о строении атома Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Портрет Д. И. Менделеева. Лабораторные опыты. Моделирование построения Периодической системы с помощью карточек	1	Находить взаимосвязи между положением элемента в периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. Составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s-, p- и d-элементов. Относить химические элементы к тому или иному электронному семейству	1-5,8
		Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах.	2		1-5,8
		Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения Демонстрации. Портреты Д. И. Менделеева и А. М. Бутлеров	1	Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок Периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного). Характеризовать роль практики в становлении и развитии химической теории. Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной химии и вклад российских учёных в мировую науку	1-5,8
		Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки Демонстрации. Модель кристаллической	1	Характеризовать ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов. Классифицировать ионы по	1-5,8

		решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита		разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами веществ	
		Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки Демонстрации. Модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа	2	Объяснять инертные свойства благородных газов особенностями строения их атома. Характеризовать ковалентную связь как связь, возникающую за счёт образования общих электронных пар путём перекрывания электронных орбиталей. Классифицировать ковалентные связи по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами веществ	1-5,8
		Повторение и обобщение знаний по теме «Ионная и ковалентная связи»	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку	1-5,8
		Повторение и обобщение знаний по теме «Строение веществ»	1	собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с	1-5,8
		Контрольная работа №1 «Строение веществ»	1	планируемым результатом	1-5,8
		Металлическая химическая связь Демонстрации. Модели кристаллических решёток металлов. Лабораторные опыты. Моделирование металлической кристаллической решётки	1	Характеризовать металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов. Объяснять единую природу химических связей. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами	1-5,8

				веществ	
		Водородная химическая связь Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Структуры белка». Лабораторные опыты. Денатурация белка	1	Характеризовать водородную связь как особый тип химической связи. Различать межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи. Устанавливать межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы водородной связи и её роли в организации живой материи	1-5,8
		Повторение и обобщение знаний по теме «Металлическая и водородная связи»	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
		Полимеры Демонстрации. Коллекции «Пластмассы», «Волокна». Образцы неорганических полимеров — веществ атомной структуры	1	Характеризовать полимеры как высокомолекулярные соединения. Различать реакции полимеризации и поликонденсации. Описывать важнейшие представители пластмасс и волокон и называть области их применения. Устанавливать единство органической и неорганической химии на примере неорганических полимеров	1-5,8
		Дисперсные системы	1	Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды.	1-5,8
		Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Лабораторные опыты. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение	1	Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	1-5,8

		коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки			
Тема 2. Химические реакции			20		
		Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов.	2	Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции.	1-5,8
		Классификация реакций по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций. Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Лабораторные опыты. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле	1	Отражать тепловой эффект химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений. Проводить расчёты на основе термохимических уравнений. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	1-5,8
		Скорость химических реакций Демонстрации. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя.	2	Характеризовать скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. Устанавливать на основе межпредметных связей с биологией общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов.	1-5,8

		Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Лабораторные опыты. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца		Раскрывать роль ферментов в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности	
		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения Демонстрации. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{NCS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{NCS})_3$	2	Характеризовать состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Аргументировать выбор оптимальных условий проведения технологического процесса. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент	1-5,8
		Повторение и обобщение знаний по теме «Классификация химических реакций. Скорость химических реакций»	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.	1-5,8
		Контрольная работа №2 «Химические реакции»	1	Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
		Гидролиз Демонстрации. Гидролиз солей различного типа. Видеофрагменты и слайды «Биологическая роль гидролиза». Лабораторные опыты. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов	2	Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и	1-5,8

				слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой. Раскрывать роль обратимого гидролиза органических соединений как основы обмена веществ в живых организмах и обратимого гидролиза АТФ как основы энергетического обмена в живых организмах. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	
		Окислительно-восстановительные реакции Демонстрации. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Лабораторные опыты. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия	2	Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой. Раскрывать роль обратимого гидролиза органических соединений как основы обмена веществ в живых организмах и обратимого гидролиза АТФ как основы энергетического обмена в живых организмах. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	1-5,8
		Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза	2	Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс.	1-5,8

		Демонстрации. Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Образцы промышленных изделий, изготовленных на основе гальванопластики и гальваностегии		Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. Раскрывать практическое значение электролиза	
		Повторение и обобщение знаний по теме «Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции»	2	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
		Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»	1	Планировать, проводить наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности	1-5,8
		Повторение и обобщение изученного по теме «Химические реакции»	2	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
Тема 3. Вещества и их свойства			22		
		Металлы. Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Демонстрации. Коллекция металлов.	2	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений.	1-5,8
		Общие химические свойства металлов. Демонстрации. Коллекция металлов. Взаимодействие концентрированной	2		1-5,8

		азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Портрет Н. Н. Бекетова		Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	
		Неметаллы. Благородные газы Демонстрации. Коллекция неметаллов. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами	1	Характеризовать общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения неметаллов в ряду электроотрицательности. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	1-5,8
		Повторение и обобщение знаний по теме «Металлы»	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
		Кислоты неорганические и органические Демонстрации. Коллекция органических и неорганических кислот.	1	Характеризовать органические и неорганические кислоты в свете теории электролитической диссоциации и протонной теории. Классифицировать органические и неорганические кислоты по различным основаниям.	1-5,8
		Общие химические свойства кислот. Лабораторные опыты. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой	2	Различать общее, особенное и единичное в свойствах азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	1-5,8
		Основания неорганические и органические Демонстрации.	1	Характеризовать неорганические основания в свете теории электролитической	1-5,8

		Коллекция щелочей и аминов.		диссоциации.	
		Общие химические свойства оснований. Демонстрации. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Лабораторные опыты. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой	2	Различать общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований. Характеризовать их в свете протонной теории. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	1-5,8
		Повторение и обобщение знаний по теме «Вещества и их свойства»	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку	1-5,8
		Контрольная работа №3 «Вещества и их свойства»	1	собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
		Амфотерные соединения неорганические и органические Демонстрации. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.	1	Характеризовать органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией кислотно-основных свойств. Аргументировать свойства	1-5,8
		Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Лабораторные опыты. Получение амфотерного гидроксида при недостатке и избытке щёлочи	1	аминокислот как амфотерных органических соединений. Раскрывать на основе межпредметных связей с биологией роль аминокислот в организации жизни	1-5,8
		Соли. Классификация солей Демонстрации. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.	1	Характеризовать соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации.	1-5,8

		Лабораторные опыты. Устранение жёсткости воды		Классифицировать соли по различным основаниям. Различать общее, особенное и единичное в свойствах средних и кислых солей.	
		Общие химические свойства солей.	2	Описывать жёсткость воды и способы её устранения. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	1-5,8
		Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	1	Планировать, проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности	1-5,8
		Повторение и обобщение темы "Амфотерные соединения. Соли"	1	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку	1-5,8
		Контрольная работа № 4 «Вещества и их свойства»	1	собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	1-5,8
Тема 4. Химия и современное общество			8		
		Химическая технология	2	1-5,8	1-5,8
		Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	2	1-5,8	1-5,8
		Повторение и обобщение курса.	2	1-5,8	1-5,8
		Подведение итогов учебного года	2		1-5,8
Итого	68		Контрольные работы – 4 часа Практические работы – 2 часа		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО учителей
естественно-научного цикла
от 29 августа 2021 года № 1
Руководитель ШМО

_____ Л.А. Степанец

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Л.В. Багдасарова
от 30 августа 2021 года

