

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина» г. Рославля

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
(Протокол от 29.08.2023г. № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом по МБОУ
"Средняя школа № 1"
от 01.09.2023г. № 285

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА на 2023 - 2024 учебный год

по ХИМИИ

Класс – 11А

Количество часов на год всего 99 часов.;

в неделю -3часа

Плановых контрольных работ -8, зачетов _____, тестов _____,
лабораторных работ _____, практических работ -10,
лабораторных опытов _____, экскурсий _____,

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА составлена на основе программы
к линии О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Углубленный уровень. М, Просвещение, 2019
(полное название, автор, издательство, год издания)

УМК

Учебник –О.С.Габриелян. Химия. 11класс, углубленный уровень. М, Просвещение, 2022г

(полное название, автор, издательство, год издания)

Рабочая тетрадь _____

(полное название, автор, издательство, год издания)

Книга для учителя –настольная книга учителя химии. М, Вертикаль, 2019г

(полное название, автор, издательство, год издания)

Дидактические материалы по химии для 11класса. М, Вертикаль, 2019г

(полное название, автор, издательство, год издания)

Контрольные и самостоятельные работы по химии. 11 класс. М, Вертикаль. 2019г.

Николаева Любовь Анатольевна, учитель, первая квалификационная категория

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) в трудовой сфере — *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность и способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; *формирование* навыков экспериментальной и исследовательской деятельности; *участие* в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности; *участие* в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой собственных возможностей;
- 4) в сфере здоровьесбережения — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) благодаря знанию свойств нарколологических и наркотических веществ; соблюдение правил техники безопасности в процессе работы с веществами, материалами в учебной (научной) лаборатории и на производстве.

Метапредметные результаты:

- 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* генерировать 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, включая и язык химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные результаты

1) знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь (ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая, водородная), электроотрицательность, аллотропия, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества ионного, молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, катализаторы и катализ, обратимость химических реакций, химическое равновесие, смещение равновесия, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия (структурная и пространственная) и гомология, основные типы (соединения, разложения, замещения, обмена), виды (гидрирования и дегидрирования, гидратации и дегидратации, полимеризации и деполимеризации, поликонденсации и изомеризации, каталитические и некаталитические, гомогенные и гетерогенные) и разновидности (ферментативные, горения, этерификации, крекинга,

риформинга) реакций в неорганической и органической химии, полимеры, биологически активные соединения;

2) *выявление взаимосвязи химических понятий* для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;

3) *применение основных положений химических теорий*: теории строения атома и химической связи, периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, теории электролитической диссоциации, протонной теории, теории строения органических соединений, закономерностей химической кинетики — для анализа состава, строения и свойств веществ и протекания химических реакций;

4) *умение классифицировать* неорганические и органические вещества по различным основаниям;

5) *установление взаимосвязей* между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;

6) *знание основ химической номенклатуры* (тривиальной и международной) **и умение** назвать неорганические и органические соединения по формуле, и наоборот;

7) *определение*: валентности, степени окисления химических элементов, зарядов ионов; видов химических связей в соединениях и типов кристаллических решёток; пространственного строения молекул; типа гидролиза и характера среды водных растворов солей; окислителя и восстановителя; процессов окисления и восстановления, принадлежности веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологов и изомеров; типов, видов и разновидностей химических реакции в неорганической и органической химии;

8) *умение характеризовать*:

– *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева;

– общие химические свойства простых веществ — металлов и неметаллов;

– химические свойства основных классов неорганических и органических соединений в плане общего, особенного и единичного;

9) *объяснение*:

– зависимости свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д. И. Менделеева;

– природы химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной);

– зависимости свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;

- сущности изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных;
- влияния различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия;
- механизмов протекания реакций между органическими и неорганическими веществами;

10) *умение:*

- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- проводить химический эксперимент (лабораторные и практические работы) с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

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

Выпускник на углублённом уровне научится:

- *понимать* химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- *раскрывать* роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- *формулировать* значение химии и её достижений в повседневной жизни человека;
- *устанавливать* взаимосвязи между химией и другими естественными науками;
- *формулировать* периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе периодической системы как графического отображения периодического закона;
- *формулировать* основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, *раскрывать* основные направления этой универсальной теории – зависимости свойств веществ не только от химического, но также и от электронного и пространственного строения и *иллюстрировать* их примерами из органической и неорганической химии;
- *аргументировать* универсальный характер химических понятий, законов и теорий для объяснения состава, строения, свойств и закономерностей объектов (веществ, материалов и процессов) органической и неорганической химии;
- *характеризовать* *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева;

- *классифицировать* химические связи и кристаллические решётки, *объяснять* механизмы их образования и *доказывать* единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- *объяснять* причины многообразия веществ на основе природы явлений изомерии, гомологии, аллотропии;
- *классифицировать* химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и *устанавливать* специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- *характеризовать* гидролиз как специфичный обменный процесс и *раскрывать* его роль в живой и неживой природе;
- *характеризовать* электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
- *характеризовать* коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и *предлагать* способы защиты от неё;
- *описывать* природу механизмов химических реакций, протекающих между органическими и неорганическими веществами;
- *классифицировать* неорганические и органические вещества по различным основаниям;
- *характеризовать* общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
- *использовать* знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- *использовать* правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
- *знать* тривиальные названия важнейших в бытовом и производственном отношении неорганических и органических веществ;
- *характеризовать* свойства, получение и применение важнейших представителей типов и классов органических соединений (предельных, непредельных и ароматических углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих соединений, а также биологически активных веществ);
- *устанавливать* зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти, каменного угля и природного газа);
- *экспериментально подтверждать* состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил

техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- *характеризовать* скорость химической реакции и её зависимость от различных факторов;

- *описывать* химическое равновесие и *предлагать* способы его смещения в зависимости от различных факторов;

- *производить* расчёты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;

- *характеризовать* важнейшие крупнотоннажные химические производства (серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти, коксохимического производства, важнейших металлургических производств) с точки зрения химизма процессов, устройства важнейших аппаратов, научных принципов производства, экологической и экономической целесообразности;

- *соблюдать* правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

Выпускник на углублённом уровне получит возможность научиться:

- *использовать* методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;

- *прогнозировать* строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;

- *прогнозировать* течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и *предлагать* способы управления этими процессами;

- *устанавливать* внутрипредметные взаимосвязи химии на основе общих понятий, законов и теорий органической и неорганической химии и межпредметные связи с физикой (строение атома и вещества) и биологией (химическая организация жизни и новые направления в технологии – био- и нанотехнологии);

- *раскрывать* роль полученных химических знаний в будущей учебной и профессиональной деятельности;

- *проектировать* собственную образовательную траекторию, связанную с химией, в зависимости от личных предпочтений и возможностей отечественных вузов химической направленности;

- *аргументировать* единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

- *владеть* химическим языком как фактором успешности в профессиональной деятельности;

- *характеризовать* становление научной теории на примере открытия периодического закона и теории строения органических и неорганических веществ;
- *принимать* участие в профильных конкурсах (конференциях, олимпиадах) различного уровня, адекватно *оценивать* результаты такого участия и *проектировать* пути повышения предметных достижений;
- критически *относиться* к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;
- *понимать* глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и *предлагать* пути их решения, в том числе и с помощью химии.

2. Содержание учебного предмета

ТЕМА 1. СТРОЕНИЕ АТОМА. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА. (10 ч).

Строение атома. Сложное строение атома. Доказательства этого: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность. Открытие элементарных частиц: электрона и нуклонов (протонов и нейтронов). Модели Томсона, Резерфорда, Бора. Постулаты Бора. Строение атома в свете квантово-механических представлений.

Нуклоны (протоны и нейтроны), нуклиды. Понятие об изобарах и изотопах. Ядерные реакции и их уравнения.

Корпускулярно-волновой дуализм электрона. Понятие электронной орбитали и электронного облака. *s*-, *p*-, *d*- и *f*-орбитали. Квантовые числа. Строение электронной оболочки атома.

Порядок заполнения электронами атомных орбиталей в соответствии с принципом минимума энергии, запретом Паули, правилом Хунда, правилом Клечковского. Электронные формулы атомов и ионов.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Предпосылки открытия: работы предшественников, решения международного съезда химиков в г. Карлсруэ, личностные качества Д. И. Менделеева.

Открытие периодического закона. Менделеевская формулировка периодического закона. Взаимосвязь периодического закона и теории строения атома. Современная формулировка периодического закона.

Взаимосвязь периодического закона и периодической системы. Периодическая система и строение атома. Физический смысл символики периодической системы.

Изменение свойств элементов в периодах и группах, как функция строения их атомов. Понятие об энергии ионизации и сродства к электрону.

Периодичность их изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Значение периодического закона и периодической системы.

Демонстрации. Фотоэффект. Катодные лучи (электронно-лучевые трубки). Портреты Томсона, Резерфорда, Бора. Портреты Иваненко и Гапона; Берцелиуса, Деберейнера, Ньюлендса, Менделеева. Модели орбиталей различной формы. Спектры поглощения и испускания соединений химических элементов (с помощью спектроскопа). Различные варианты таблиц периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Образцы простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов третьего периода и демонстрация их свойств.

ТЕМА 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ И СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (10 ч)

Химическая связь. Понятие о химической связи. Основные характеристики химической связи: энергия, длина, дипольный момент.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Возбуждённое состояние атома. Понятие о ковалентной связи. Обменный механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Направленность ковалентной связи, её кратность. σ - и π - связи. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Типы кристаллических решёток с ковалентной связью: атомная и молекулярная.

Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Природа химической связи в металлах и сплавах. Общие физические свойства металлов: тепло- и электропроводность, пластичность, металлический блеск, магнитные свойства.

Металлическая кристаллическая решётка и её особенности, как функция металлической связи.

Комплексные соединения. Комплексообразование и комплексные соединения. Строение комплексных соединений: комплексообразователь и координационное число, лиганды, внутренняя и внешняя сферы.

Классификация комплексов: хелаты, катионные, анионные и нейтральные, аквакомплексы, аммиакаты, карбонилы металлов. Номенклатура комплексных соединений и их свойства. Диссоциация комплексных соединений. Значение комплексных соединений и их роль в природе.

Агрегатные состояния веществ и фазовые переходы. Газы и газовые законы (Бойля-Мариотта, Шарля, Гей-Люссака). Уравнение Менделеева-Клапейрона для идеального газа. Жидкости. Текучесть, испарение, кристаллизация.

Твёрдые вещества. Плавление. Фазовые переходы. Сублимация и десублимация. Жидкие кристаллы. Плазма

Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь и её разновидности: межмолекулярная и внутримолекулярная. Физические свойства веществ с водородной связью. Её биологическая роль в организации структур белков и нуклеиновых кислот. Вандерваальсово взаимодействие и его типы: ориентационное, индукционное и дисперсионное.

Демонстрации. Коллекция кристаллических веществ ионного строения, аморфных веществ и изделий из них. Модели кристаллических решёток с ионной связью. Модели молекул различной архитектуры. Модели кристаллических веществ атомной и молекулярной структуры. Коллекция веществ атомного и молекулярного строения и изделий из них. Портрет Вернера. Получение комплексных органических и неорганических соединений. Демонстрация сухих кристаллогидратов. Модели кристаллических решёток металлов. Вода в различных агрегатных состояниях и её фазовые переходы. Возгонка иода или бензойной кислоты. Диаграмма «Фазовые переходы веществ». Модели молекул ДНК и белка.

Лабораторные опыты. Взаимодействие многоатомных спиртов и глюкозы с фелинговой жидкостью. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практическая работа 1. Получение комплексных органических и неорганических соединений и исследование их свойств.

ТЕМА 3. ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ И РАСТВОРЫ (9 ч)

Дисперсные системы. Химические вещества и смеси. Химическая система. Гомогенные и гетерогенные смеси. Дисперсная система: дисперсионная среда и дисперсная фаза. Классификация дисперсных систем.

Аэрозоли. Пропелленты. Эмульсии и эмульгаторы. Суспензии. Седиментация.

Коллоидные растворы. Эффект Тиндаля. Получение коллоидных растворов дисперсионным, конденсационным и химическим способами. Золи и коагуляция. Гели и синерезис. Значение коллоидных систем.

Растворы. Растворы как гомогенные системы и их типы: молекулярные, молекулярно-ионные, ионные. Способы выражения концентрации растворов: объёмная, массовая и молярная доли растворённого вещества. Молярная концентрация растворов.

Демонстрации. Образцы дисперсных систем и их характерные признаки. Образцы (коллекции) бытовых и промышленных аэрозолей, эмульсий и суспензий. Прохождение луча света через коллоидные и истинные растворы (эффект Тиндаля). Зависимость растворимости в воде твёрдых, жидких и газообразных веществ от температуры.

Получение пересыщенного раствора тиосульфата натрия и его мгновенная кристаллизация.

Лабораторные опыты. Знакомство с коллекциями пищевых, медицинских и биологических гелей и золь. Получение коллоидного раствора хлорида железа(III).

Практическая работа 2. Приготовление растворов различной концентрации.

Практическая работа 3. Определение концентрации кислоты титрованием.

ТЕМА 4. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ (9ч)

Основы химической термодинамики. Химическая термодинамика. Термодинамическая система. Открытая, закрытая, изолированная системы. Внутренняя энергия системы. Энтальпия, или теплосодержание системы. Первое начало термодинамики. Изохорный и изобарный процессы. Термохимическое уравнение.

Энтальпия. Стандартная энтальпия. Расчёт энтальпии реакции. Закон Гесса и следствия из него. Энтропия. Второе и третье начала термодинамики. Свободная энергия Гиббса.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакции. Энергия активации и активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение и константа скорости химической реакции. Порядок реакции.

Факторы, влияющие на скорость гомогенной реакции: природа и концентрация реагирующих веществ, температура. Температурный коэффициент. Уравнение С. Аррениуса.

Факторы, влияющие на скорость гетерогенной реакции: концентрация реагирующих веществ и площадь их соприкосновения

Основные понятия каталитической химии: катализаторы и катализ, гомогенный и гетерогенный катализ, промоторы, каталитические яды и ингибиторы. Механизм действия катализаторов.

Основные типы катализа: кислотно-основной, окислительно-восстановительный, металлокомплексный и катализ металлами, ферментативный. Ферменты, как биологические катализаторы белковой природы.

Химическое равновесие. Понятие об обратимых химических процессах. Химическое равновесие и константа равновесия. Смещение химического равновесия изменением концентрации веществ, изменением давления и температуры.

Демонстрации. Экзотермические процессы на примере растворения серной кислоты в воде. Эндотермические процессы на примере растворения солей аммония. Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации веществ, температуры (взаимодействие тиосульфата натрия с серной кислотой), поверхности соприкосновения

веществ (взаимодействие соляной кислоты с гранулами и порошками алюминия или цинка). Проведение каталитических реакций разложения пероксида водорода, горения сахара, взаимодействия иода и алюминия. Коррозия железа в водной среде с уротропином и без него. Наблюдение смещения химического равновесия в системах: $2\text{NO}_2 \leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_4$, $\text{FeCl}_3 + \text{KSCN} \leftrightarrow \text{Fe}(\text{SCN})_3 + 3\text{KCl}$.

Лабораторный опыт. Знакомство с коллекцией СМС, содержащих энзимы.

Практическая работа 4. Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции.

ТЕМА 5. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ (12ч)

Свойства растворов электролитов. Вода — слабый электролит. Катион гидроксония. Ионное произведение воды. Нейтральная, кислотная и щелочная среды. Понятие рН. Водородный показатель. Индикаторы. Роль рН среды в природе и жизни человека. Ионные реакции и условия их протекания.

Ранние представления о кислотах и основаниях. Кислоты и основания с позиции теории электролитической диссоциации. Теория кислот и оснований Бренстеда—Лоури. Сопряжённые кислоты и основания. Амфолиты.

Классификация кислот и способы их получения. Общие химические свойства органических и неорганических кислот: реакции с металлами, с оксидами и гидроксидами металлов, с солями, со спиртами. Окислительные свойства концентрированной серной и азотной кислот.

Классификация оснований и способы их получения. Общие химические свойства щелочей: реакции с кислотами, кислотными и амphotерными оксидами, солями, некоторыми металлами и неметаллами, с органическими веществами (галогидопроизводными углеводов, фенолом, жирами). Химические свойства нерастворимых оснований: реакции с кислотами, реакции разложения и комплексообразования. Химические свойства бескислородных оснований (аммиака и аминов): взаимодействие с водой и кислотами.

Классификация солей органических и неорганических кислот. Основные способы получения солей. Химические свойства солей: разложение при нагревании, взаимодействие с кислотами и щелочами, другими солями. Жёсткость воды и способы её устранения.

Гидролиз. Понятие гидролиза. Гидролиз солей и его классификация: обратимый и необратимый, по аниону и по катиону, ступенчатый. Усиление и подавление обратимого гидролиза. Необратимый гидролиз бинарных соединений.

Демонстрации. Сравнение электропроводности растворов электролитов. Смещение равновесия диссоциации слабых кислот. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах. Взаимодействие концентрированных азотной и серной кислот, а также разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие аммиака и метиламина с хлороводородом и водой. Получение и свойства раствора гидроксида натрия. Получение мыла и изучение среды его раствора индикаторами. Гидролиз карбонатов, сульфатов и силикатов щелочных металлов, нитрата свинца(II) или цинка, хлорида аммония.

Лабораторные опыты. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды, для органических и неорганических электролитов. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие гидроксида натрия с солями: сульфатом меди(II) и хлоридом аммония. Получение и свойства гидроксида меди(II). Свойства растворов солей сульфата меди и хлорида железа(III). Исследование среды растворов с помощью индикаторной бумаги.

Практическая работа 5. Исследование свойств минеральных и органических кислот.

Практическая работа 6 «Получение солей различными способами и исследование их свойств»

Практическая работа 7» Гидролиз органических и неорганических соединений»

ТЕМА 6. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ (9ч)

Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Степень окисления. Процессы окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Методы ионно-электронного баланса (метод полуреакций). Окислительно-восстановительные потенциалы.

Электролиз. Понятие электролиза как окислительно-восстановительного процесса, протекающего на электродах. Электролиз расплавов электролитов.

Электролиз растворов электролитов с инертными электродами. Электролиз растворов электролитов с и активным анодом. Практическое значение электролиза: электрохимическое получение веществ, электрохимическая очистка (рафинирование) металлов, гальванотехника, гальванопластика, гальванизация.

Химические источники тока. Гальванические элементы. Стандартный водородный электрод. Стандартные электродные потенциалы. Современные химические источники тока: батарейки и аккумуляторы.

Коррозия металлов и способы защиты от неё. Понятие о коррозии. Виды коррозии по характеру окислительно-восстановительных процессов: химическая и электрохимическая.

Способы защиты металлов от коррозии: применение легированных сплавов, нанесение защитных покрытий, изменение состава или свойств коррозионной среды, электрохимические методы защиты.

Демонстрации. Восстановление оксида меди(II) углем и водородом. Восстановление дихромата калия этиловым спиртом. Окислительные свойства дихромата калия. Окисление альдегида в карбоновую кислоту (реакция «серебряного зеркала» или реакция с гидроксидом меди(II)). Электролиз раствора сульфата меди(II). Составление гальванических элементов. Коррозия металлов в различных условиях и методы защиты от неё.

Лабораторные опыты. Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и кислот. Взаимодействие концентрированных серной и азотной кислот с медью. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах. Ознакомление с коллекцией химических источников тока (батарейки, свинцовые аккумуляторы и т. д.).

ТЕМА 7. НЕМЕТАЛЛЫ (23ч)

Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов: в I-A и VII-A группах. Изотопы водорода.

Нахождение в природе. Строение молекулы, физические свойства. Химические свойства водорода: восстановительные (с более электроотрицательными неметаллами, с оксидами металлов, гидрирование органических веществ) и окислительные (с металлами I-A и II-A групп). Получение водорода: в лаборатории (взаимодействием кислот с металлами) и промышленности (конверсией). Применение водорода.

Галогены. Элементы VIIA-группы — галогены: строение атомов и молекул, галогены-простые вещества, соединения: сравнительная характеристика.

Галогены в природе. Закономерности изменения физических и химических свойств в VIIA-группе: взаимодействие галогенов с металлами, неметаллами, со сложными неорганическими и органическими веществами. Получение и применение галогенов.

Строение молекул и физические свойства галогеноводородов. Химические свойства галогеноводородных кислот: кислотные свойства, восстановительные свойства, взаимодействие с органическими веществами. Получение галогеноводородов. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы.

Оксиды хлора. Кислородсодержащие кислоты хлора. Соли кислородсодержащих кислот хлора. Получение и применение важнейших кислородных соединений хлора.

Кислород. Общая характеристика элементов VIA-группы.

Кислород: нахождение в природе, получение (лабораторные и промышленные способы) и физические свойства.

Химические свойства кислорода: окислительные (с простыми веществами, с низшими оксидами, с органическими и неорганическими веществами) и восстановительные (с фтором). Области применения.

Озон. Нахождение в природе. Физические и химические свойства озона. Его получение и применение. Роль озона в живой природе.

Строение молекулы пероксида водорода, его физические и химические свойства (окислительные и восстановительные). Получение и применение пероксида водорода.

Сера. Нахождение серы в природе. Валентные возможности атомов серы. Аллотропия серы. Физические свойства ромбической серы. Химические свойства серы: окислительные (с металлами, с водородом и с менее электроотрицательными неметаллами) и восстановительные (с кислородом, кислотами-окислителями), реакции диспропорционирования (со щелочами). Получение серы и области применения.

Строение молекулы и свойства сероводорода: физические, физиологические и химические. Сероводород, как восстановитель, его получение и применение. Сульфиды и их химические свойства. Распознавание сульфид-ионов.

Сернистый газ, его физические свойства, получение и применение. Химические свойства оксида серы(IV): восстановительные (с кислородом, бромной водой, перманганатом калия и сероводородом) и свойства кислотных оксидов со щелочами. Сернистая кислота и её соли.

Серный ангидрид, его физические свойства, получение и применение. Химические свойства оксида серы(VI), как окислителя и типичного кислотного оксида. Серная кислота: строение и физические свойства. Химические свойства разбавленной серной кислоты: окислительные и обменные и окислительные свойства концентрированной. Получение серной кислоты в промышленности. Области применения серной кислоты. Сульфаты, в том числе и купоросы. Гидросульфаты. Физические и химические свойства солей серной кислоты. Распознавание сульфат-анионов.

Азот. Общая характеристика элементов VA-группы. Азот. Строение атома. Нахождение в природе. Физические свойства. Окислительные и восстановительные свойства. Получение и применение азота.

Строение молекулы аммиака, его физические свойства. Образование межмолекулярной водородной связи. Химические свойства аммиака как восстановителя. Основные свойства аммиака как электронодонора. Комплексообразование с участием аммиака. Взаимодействие аммиака с органическими веществами и с углекислым газом. Получение и применение аммиака. Соли аммония: строение молекул, физические и химические свойства, применение.

Солеобразующие (N_2O_3 , NO_2 , N_2O_5) и несолеобразующие (N_2O , NO) оксиды. Их строение, физические и химические свойства.

Азотистая кислота и её окислительно-восстановительная двойственность. Соли азотистой кислоты — нитриты. Строение молекулы и физические свойства азотной кислоты. Её химические свойства: кислотные и окислительные в реакциях с металлами и неметаллами, реакции со органическими и неорганическими соединениями. Получение азотной кислоты в промышленности и лаборатории и её применение. Нитраты (в том числе и селитры), их физические и химические свойства. Термическое разложение нитратов. Применение нитратов.

Фосфор. Строение атома и аллотропия фосфора. Физические свойства аллотропных модификаций и их взаимопереходы. Химические свойства фосфора: окислительные (с металлами), восстановительные (с более электроотрицательными неметаллами, кислотами-окислителями, бертолетовой солью) и диспропорционирования (со щелочами). Нахождение в природе и его получение. Фосфин, его строение и свойства.

Оксиды фосфора(III) и (V). Фосфорные кислоты, их физические и химические свойства. Получение и применение ортофосфорной кислоты. Соли ортофосфорной кислоты и их применение.

Углерод. Углерод — элемент IVA-группы. Аллотропные модификации углерода, их получение и свойства. Сравнение свойств алмаза и графита.

Химические свойства углерода: восстановительные (с галогенами, кислородом, серой, азотом, водой, оксидом меди(II), кислотами-окислителями) и окислительные (с металлами, водородом и менее электроотрицательными неметаллами). Углерод в природе.

Оксид углерода(II): строение молекулы, свойства, получение и применение.

Оксид углерода(IV): строение молекулы, свойства, получение и применение.

Угольная кислота и её соли: карбонаты и гидрокарбонаты, — их представители и применение.

Кремний. Кремний в природе. Получение и применение кремния. Физические и химические свойства кристаллического кремния: восстановительные (с галогенами, кислородом, растворами щелочей и плавиковой кислоты) и окислительные (с металлами). Оксид кремния(IV), его свойства. Кремниевая кислота и её соли. Силикатная промышленность.

Демонстрации. Получение водорода и его свойства. Коллекция «Галогены — простые вещества». Получение хлора взаимодействием перманганата калия с соляной кислотой. Получение соляной кислоты и её свойства. Окислительные свойства хлорной воды. Отбеливающее действие жавелевой воды. Горение спички. Взрыв петарды или пистонов.

Получение кислорода разложением перманганата калия и нитрата натрия. Получение оксидов из простых и сложных веществ. Окисление аммиака с помощью индикатора и без него. Разложение пероксида водорода, его окислительные свойства в реакции с гидроксидом железа(II) и восстановительные свойства с кислым раствором перманганата калия. Горение серы. Взаимодействие серы с металлами: алюминием, цинком, железом. Получение сероводорода и сероводородной кислоты. Доказательство наличия сульфид-иона в растворе. Качественные реакции на сульфит-анионы. Свойства серной кислоты. Качественные реакции на сульфит- и сульфат-анионы. Схема промышленной установки фракционной перегонки воздуха. Получение и разложение хлорида аммония. Качественная реакция на ион аммония. Получение оксида азота(IV) реакцией взаимодействия меди с концентрированной азотной кислотой. Взаимодействие оксида азота(IV) с водой. Разложение нитрата натрия, горение чёрного пороха. Горение фосфора, растворение оксида фосфора(V) в воде. Качественная реакция на фосфат-анион. Коллекция минеральных удобрений. Коллекция природных соединений углерода. Кристаллические решётки алмаза и графита. Адсорбция оксида азота(IV) активированным углем. Восстановление оксида меди(II) углем. Ознакомление с коллекцией природных силикатов и продукцией силикатной промышленности. Получение кремниевой кислоты взаимодействием раствора силиката натрия с сильной кислотой, растворение кремниевой кислоты в щёлочи, разложение при нагревании.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на галогенид-ионы. Ознакомление с коллекцией природных соединений серы. Качественная реакция на сульфат-анион. Получение углекислого газа, взаимодействие мрамора с соляной кислотой и исследование его свойств. Качественная реакция на карбонат-анион.

Практическая работа 8. Получение оксидов неметаллов и исследование их свойств.

Практическая работа 9. Получение газов и исследование их свойств.

ТЕМА 8. МЕТАЛЛЫ (17 ч)

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строение их атомов. Закономерности изменения физических и химических свойств в зависимости от атомного номера металла (изменение плотности, температур плавления и кипения, реакций с водой). Единичное, особенное и общее в реакциях с кислородом, другими неметаллами, жидким аммиаком, органическими и неорганическими кислотами и др. соединениями. Нахождение в природе, их получение и применение.

Оксиды, их получение и свойства. Щёлочи, их свойства и применение.

Соли щелочных металлов, их представители и значение.

Металлы IB-группы: медь и серебро. Строение атомов меди и серебра.

Физические и химические свойства этих металлов, их получение и применение. Медь и серебро в природе.

Свойства и применение важнейших соединений: оксидов меди(I) и (II), серебра(I); солей меди(II) (хлорида и сульфата) и серебра (фторида, нитрата, хромата и ацетата).

Бериллий, магний и щёлочноземельные металлы. Положение в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов металлов IIA-группы. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение щёлочноземельных металлов и их важнейших соединений (оксидов, гидроксидов и солей).

Временная и постоянная жёсткость воды и способы устранения каждого из типов. Иониты.

Цинк. Положение в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов цинка. Его физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение и применение цинка.

Оксид, гидроксид и соли цинка: их свойства и применение.

Алюминий. Положение в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов алюминия. Его физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение и применение алюминия.

Оксид, гидроксид и соли алюминия (в которых алюминий находится в виде катиона и алюминаты): их свойства и применение. Органические соединения алюминия.

Хром. Положение в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов хрома. Его физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение и применение хрома.

Свойства, получение и применение важнейших соединения хрома: оксидов и гидроксидов хрома, дихроматов и хроматов щелочных металлов.

Зависимость кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов хрома от степени его окисления. Хроматы и дихроматы, их взаимопереходы и окислительные свойства.

Марганец. Положение в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов марганца. Его физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение и применение марганца.

Получение, свойства и применение важнейших соединений марганца: оксидов и гидроксидов, солей марганца в различной степени окисления. Соли марганца(VII), зависимость их окислительных свойств от среды раствора.

Железо. Положение в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов железа. Его физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение (чугуна и стали) и применение железа. Получение, свойства и применение важнейших соединений железа(II) и (III): оксидов, гидроксидов, солей. Комплексные соединения железа.

Демонстрации. Образцы щелочных металлов. Взаимодействие щелочных металлов с водой. Реакция окрашивания пламени солями щелочных металлов. Образцы металлов ПА-группы. Взаимодействие кальция с водой. Горение магния в воде и твёрдом углекислом газе. Качественные реакции на катионы магния, кальция, бария. Реакции окрашивания пламени солями металлов ПА-группы. Получение жёсткой воды и устранение жёсткости. Получение и исследование свойств гидроксида хрома(III). Окислительные свойства дихромата калия. Окислительные свойства перманганата калия. **Лабораторные опыты.** Качественные реакции на катионы меди и серебра

Получение и исследование свойств гидроксида цинка. Взаимодействие алюминия с растворами кислот и щелочей. Получение и изучение свойств гидроксида алюминия. Коллекция железосодержащих руд, чугуна и стали. Получение нерастворимых гидроксидов железа и изучение их свойств. Получение комплексных соединений железа.

Практическая работа 10. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и исследование их свойств».

Химия и проблемы охраны окружающей среды. Основные факторы химического загрязнения окружающей среды. Охрана атмосферы, водных ресурсов, земельных ресурсов от химического загрязнения.

Химия и повседневная жизнь человека. Лекарства. Моющие и чистящие средства. Химические средства гигиены и косметики. Международная символика по уходу за текстильными изделиями. Маркировка на упаковках пищевых продуктов и информация, которую она символизирует. Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.

Тематическое планирование

Тематическое планирование рассчитано на 3 часа в неделю, 99 часов в год.

№	Темы	Количество часов	В том числе	
		По рабочей программе	Практических работ	Контрольных работ
1	Строение атома	10	-	1(кр№1)
2	Химическая связь и строение вещества	10	1	1(кр№2)
3	Дисперсные системы и растворы	9	2	1(кр№3)
4	Закономерности протекания химических реакций	9	1	-
5	Химические реакции в водных растворах	12	3	2(кр №4+ диагностическая кр)
6	Окислительно-восстановительные процессы	9	-	1 (кр№)
7	Неметаллы	23	2	1(кр№6)
8	Неметаллы	17	1	1(кр №7)
	Итого	99	10	8

Текущий контроль успеваемости осуществляется в следующих формах:

а) устная проверка – устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме беседы, собеседования.

б) письменная проверка – письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий).

К письменным работам относятся: текущие домашние, самостоятельные, практические, контрольные работы, лабораторные опыты, тестирование (в рамках каждой темы) и другое.

в) комбинированная проверка – сочетание письменных и устных форм проверок.

г) защита проектов, презентаций.

Мониторинг качества знаний, обучающихся проводится по четвертям.

Мониторинг качества знаний обучающихся проводится по полугодиям.

Промежуточная аттестация по химии проводится в форме тестирования согласно локальному акту школы.

Учебно – методическое обеспечение.

1. Рабочая программа к линии УМК О.С. Gabrielyana. Углубленный уровень. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2019 г.

2. О.С. Gabrielyan, Химия 11 класс. Учебник для ОУ. Углубленный уровень. М: Просвещение. 2022г.

3. О.С. Gabrielyan. Настольная книга учителя химии. Методическое пособие. 11 класс. - М., Вертикаль, 2019г.

4. Химия. 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana. –М., Просвещение, 2021г.

Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Дата проведения		Название раздела, темы урока, количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые УУД к разделу
	план	факт			
Тема 1. Строение атома (10 часов)					
1	06.09		Строение атома	Аргументировать понимание сложного строения атома и состоятельности различных моделей, отражающих это строение. Характеризовать корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.	Личностные УУД: осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной; умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки химия; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами Метапредметные УУД: -использование умений и навыков различных видов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применение основных методов познания для изучения
2	06.09		Строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные реакции	Характеризовать строение атомного ядра, нуклоны. Давать современное определение понятия «химический элемент». Различать нуклиды, изобары, изотопы.	
3	07.09		Состояние электрона в атоме. Квантовые числа	Характеризовать состояние электрона в атоме. Обобщать понятия «орбиталь» и «электронное облако»	
4	13.09		Строение электронных оболочек атомов. Электронные и электронно-графические формулы(конфигурации)	Характеризовать строение электронных оболочек атомов и отражать их на письме с помощью электронных и электронно-графических формул	
5	13.09		Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	Предпосылки открытия периодического закона. Менделеевская и современная формулировки периодического закона	

6	14.09	Строение атома и периодическая система Д.И. Менделеева	Взаимосвязь периодического закона и периодической системы. Физический смысл символики периодической системы.	<p>различных сторон окружающей действительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов; - познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение самостоятельно определять цели, задачи деятельности и составлять планы деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; - использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, к самостоятельному поиску методов решения практических задач, включая умение
7	20.09	Положения элемента в периодической системе и его свойства. Значение периодического закона	Изменение свойств элементов в периодах и группах, как функция строения их атомов. Понятие об энергии ионизации и сродства к электрону. Периодичность их изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, как функция строения электронных оболочек атомов. Значение периодического закона и периодической системы.	
8	20.09	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	Выполнение тестовых заданий на знание строения атома и закономерности изменения свойств элементов и образованных ими веществ в зависимости от положения в периодической системе. Подготовка к контрольной работе	
9	21.09	Контрольная работа № 1 по теме «Строение атома»	Проводить рефлексию собственных достижений в изучении строения атома. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	
10	27.09	Анализ контрольной работы №1	Проводить рефлексию собственных достижений в изучении предмета. Анализировать результаты контрольной	

			<p>работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности</p>	<p>ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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).</p> <p>Предметные УУД</p> <p>-знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий;</p> <p>-выявление взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;</p> <p>-применение основных положений химических теорий для анализа состава, строения и свойств веществ и протекания химических реакций;</p> <p>-умение классифицировать неорганические и органические вещества по различным основаниям;</p> <p>-установление взаимосвязей между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;</p> <p>-знание основ химической номенклатуры (тривиальной и международной) и умение</p>
--	--	--	---	---

				<p>назвать неорганические и органические соединения по формуле и наоборот;</p> <p>-определение: валентности, степени окисления химических элементов, зарядов ионов;</p> <p>- умение характеризовать: s-,p- и d элементы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;</p> <p>-объяснение:</p> <p>Зависимости свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>-умение: проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; проводить химический эксперимент с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете.</p>
ТЕМА 2. Строение вещества. Дисперсные системы (10 часов)				
11	27.09	Ионная химическая связь	<p>Характеризовать химическую связь как процесс взаимодействия атомов с образованием молекул, ионов и радикалов. Классифицировать химические связи. Устанавливать зависимость между типом химической связи и типом кристаллической решетки. Характеризовать ионную химическую связь. Прогнозировать свойства веществ с ионной кристаллической решеткой. Классифицировать ионы по различным признакам.</p>	<p>Личностные УУД:</p> <p>осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;</p> <p>умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; участие в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки химия; принятие и</p>
12	28.09	Ковалентная связь	<p>Характеризовать ковалентную химическую связь. Классифицировать этот тип связи по разным основаниям:</p> <p>— по электроотрицательности;</p> <p>— по способу перекрывания электронных</p>	

			орбиталей; — по кратности; по механизму образования. Устанавливать зависимость между полярностью молекулы и ее геометрией	реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами, сформированность экологического мышления. Метапредметные УУД:
13	04.10	Комплексные соединения	Характеризовать комплексные соединения и их строение	-использование умений и навыков различных видов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
14	04.10	Классификация и номенклатура комплексных соединений, диссоциация их в растворах. Значение комплексных соединений	Классифицировать комплексные соединения. Называть эти соединения в соответствии с правилами номенклатуры IUPAC. Записывать уравнения реакций диссоциации комплексных соединений. Раскрывать роль комплексных соединений в химическом анализе, промышленности, природе	- владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
15	05.10	Металлическая химическая связь	Описывать металлическую химическую связь. Характеризовать общие физические свойства металлов. Устанавливать зависимость между видом химической связи, типом кристаллической решётки и свойствами металлов	- умение самостоятельно определять цели, задачи деятельности и составлять планы деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
16	11.10	Агрегатные состояния веществ и фазовые переходы	Характеризовать агрегатные состояния веществ как функцию условий их нахождения в окружающей среде. Описывать взаимосвязь фазовых переходов веществ. Раскрывать роль фазовых переходов веществ в природе и искусственной среде	- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
17	11.10	Межмолекулярные взаимодействия.	Описывать водородную связь и различать её разновидности.	- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
				- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности,

		Водородная связь	<p>Характеризовать значение водородных связей для описания физических свойств веществ и организации структуры биополимеров.</p> <p>Различать типы межмолекулярного взаимодействия веществ.</p>	<p>учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, к самостоятельному поиску методов решения практических задач, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,</p> <p>критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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).</p>
18	12.10	Практическая работа № 1 «Получение комплексных органических и неорганических соединений и исследование их свойств»	<p>Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами, химическими реактивами. Экономно и экологически грамотно обращаться с ними.</p> <p>Исследовать свойства комплексных соединений.</p> <p>Наблюдать химические явления и фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Формулировать выводы на их основе</p>	<p>Предметные УУД</p> <p>-знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий,</p> <p>-выявление взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;</p> <p>-применение основных положений, химических теорий для анализа, состава, строения и свойств веществ и протекания химических реакций;</p> <p>-умение классифицировать органические вещества по различным основаниям;</p>
19	18.10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химическая связь и строение вещества»	Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме. Корректировать свои знания и умения в соответствии с планируемым результатом.	
20	18.10	Контрольная работа №2 по теме «Химическая связь и строение вещества»	Проводить рефлекссию собственных достижений в изучении строения атома. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	

				<p>-установление взаимосвязей между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;</p> <p>-знание основ химической номенклатуры (тривиальной и международной) и умение называть неорганические и органические соединения по формуле и наоборот;</p> <p>-определение: валентности, степени окисления химических элементов, зарядов ионов; видов химических связей в соединениях и типов кристаллических решеток; пространственного строения молекул; принадлежности веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологов и изомеров;</p> <p>-объяснение природы химической связи, зависимости свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;</p> <p>-умение: проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; проводить химический эксперимент с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете.</p>
Тема 3. Дисперсные системы и растворы(19 часов)				
21	19.10	Дисперсные системы и их классификация	<p>Описывать химические системы и дисперсные в частности.</p> <p>Различать гомогенные и гетерогенные смеси, дисперсионную среду и дисперсную фазу.</p> <p>Классифицировать дисперсные системы</p>	<p>Личностные УУД:</p> <p>осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной; умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том</p>
22	25.10	Грубодисперсные системы	<p>Характеризовать грубодисперсные системы.</p> <p>Описывать роль аэрозолей, эмульсий и суспензий в природе, на производстве</p>	

			и в быту	<p>числе самообразованию, на протяжении всей жизни; участие в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности, формирование навыков экспериментальной и исследовательской деятельности;</p> <p>участие в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки химия; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами, материалами и процессами в учебной лаборатории и на производстве, сформированность экологического мышления.</p> <p>Метапредметные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использование умений и навыков различных видов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности; - владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов; - познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение самостоятельно определять цели, задачи деятельности и составлять планы деятельности, выбирать средства реализации
23	25.10	Тонкодисперсные системы	<p>Описывать тонкодисперсные системы и способы их получения.</p> <p>Различать золи и гели.</p> <p>Характеризовать коагуляцию и синерезис.</p> <p>Раскрывать роль коллоидных систем в природе, на производстве, в медицине и быту.</p>	
24-25	26.10 08.11	Растворы. Концентрация растворов и способы ее выражения	<p>Характеризовать раствор как гомогенную систему.</p> <p>Использовать количественные характеристики содержания растворённого вещества в растворе при решении расчётных задач</p>	
26	08.11	Практическая работа №2 «Приготовление растворов различной концентрации»	<p>Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами, химическими реактивами. Экономно и экологически грамотно обращаться с ними.</p>	
27	09.11	Практическая работа №3 «Определение концентрации кислоты титрованием»	<p>Наблюдать химические явления и фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Формулировать выводы на их основе</p>	
28	15.11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Дисперсные системы и растворы»	<p>Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме.</p> <p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p>Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>	
29	15.11	Контрольная работа №3 по теме	<p>Проводить рефлексию собственных достижений в изучении предмета.</p> <p>Анализировать результаты контрольной</p>	

		«Дисперсные системы и растворы»	работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	<p>цели и применять их на практике, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; - использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, к самостоятельному поиску методов решения практических задач, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - 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; - владение языковыми средствами, в том числе и
--	--	---------------------------------	--	--

				<p>языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).</p> <p>Предметные УУД</p> <p>-знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий,</p> <p>-выявление взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;</p> <p>-применение основных положений химических теорий для анализа состава, строения и свойств веществ и протекания химических реакций,</p> <p>-установление взаимосвязей между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;</p> <p>-определение: степени окисления химических элементов, зарядов ионов; типа гидролиза и характера среды водных растворов солей, окислителя и восстановителя; окисления и восстановления; типов, видов и разновидностей химических реакций в неорганической и органической химии;</p> <p>- объяснение сущности изученных видов химических реакций, механизмов протекания реакций между органическими и неорганическими веществами;</p> <p>-умение: составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; проводить химический эксперимент с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете.</p>
--	--	--	--	---

Тема 4. Закономерности протекания химических реакций и физико-химических процессов (9 часов)				
30	16.11	Основы химической термодинамики. Понятие об энтальпии.	Характеризовать термодинамическую систему. Различать открытую, закрытую, изолированную термодинамические системы. Использовать понятие энтальпии для характеристики теплосодержания системы.	Личностные УУД: осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной; умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; участие в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности, формирование навыков экспериментальной и исследовательской деятельности; участие в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки химия; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами,
31	22.11	Определение тепловых эффектов химических реакций. Закон Гесса	Различать химические реакции по тепловому эффекту. Характеризовать энтальпию. Формулировать закон Гесса и следствия из него. Производить расчёт энтальпии реакции	
32	22.11	Направление протекания химических реакций. Понятие об энтропии	Энтропия. Второе и третье начала термодинамики. Свободная энергия Гиббса.	
33	23.11	Скорость химических реакций	Характеризовать скорость химической реакции и предлагать единицы её измерения. Формулировать закон действующих масс и определять границы его применимости	

34	29.11	Факторы, влияющие на скорость гомогенных и гетерогенных реакции	Различать гомо- и гетерогенные процессы и факторы, влияющие на скорость их протекания. Формулировать правило Вант-Гоффа и определять границы его применимости. Характеризовать особенности кинетики гетерогенных химических реакций	материалами и процессами в учебной лаборатории и на производстве, сформированность экологического мышления. Метапредметные УУД: -использование умений и навыков различных видов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
35	29.11	Катализ и катализаторы	Характеризовать катализ и катализаторы как факторы управления скоростью химической реакции. Описывать механизмы гомо-, гетерогенного и ферментативного катализ. Проводить, наблюдать, описывать химический эксперимент и делать выводы на его основе	- владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов; - познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
36-37	30.11 06.12	Химическое равновесие	Описывать химическое равновесие, как динамическое состояние химической системы. Формулировать принцип Ле Шателье и предлагать способы смещения равновесия обратимых химических реакций на его основе.	- умение самостоятельно определять цели, задачи деятельности и составлять планы деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
38	07.12	Практическая работа №4 «Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции»	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами, химическими реактивами. Экономно и экологически грамотно обращаться с ними. Наблюдать химические явления и фиксировать результаты наблюдений. Формулировать выводы на их основе	- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

				<p>деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, к самостоятельному поиску методов решения практических задач, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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 символные (химические знаки, формулы и уравнения).</p> <p>Предметные УУД</p> <p>-знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий;</p> <p>-выявление взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;</p> <p>-применение основных положений химических теорий для анализа состава, строения и свойств веществ и протекания химических реакций,</p> <p>-умение классифицировать неорганические и</p>
--	--	--	--	--

				<p>органические вещества по различным основаниям;</p> <p>-установление взаимосвязей между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;</p> <p>-знание основ химической номенклатуры и умение называть химические соединения по формуле и наоборот;</p> <p>-определение: степени окисления химических элементов, зарядов ионов; окислителя и восстановителя; окисления и восстановления; принадлежности веществ к различным классам неорганических и органических соединений;</p> <p>- умение характеризовать химические свойства простых веществ и их соединений в плане общего, особенного и единичного;</p> <p>-объяснение зависимости свойств неорганических веществ от их состава и строения; сущности изученных видов химических реакций;</p> <p>-умение: составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса; проводить расчеты по химическим формулам и\ уравнениям; проводить химический эксперимент с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете.</p>
Тема 5. Химические реакции в водных растворах (12 часов)				Личностные УУД:
39	13.12	Вода как слабый электролит. Водородный показатель. Свойства растворов электролитов	<p>Характеризовать воду как слабый электролит и водородный показатель, как количественную характеристику её диссоциации и среды раствора.</p> <p>Раскрывать сущность реакций в растворах электролитов как результат взаимодействия ионов.</p>	<p>осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной; умение управлять своей познавательной деятельностью,</p>

			Отражать это с помощью ионных уравнений.	<p>готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; участие в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности, формирование навыков экспериментальной и исследовательской деятельности;</p> <p>участие в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки химия; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами, материалами и процессами в учебной лаборатории и на производстве, сформированность экологического мышления.</p> <p>Метапредметные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использование умений и навыков различных видов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности; - владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов; - познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение самостоятельно определять цели, задачи деятельности и составлять планы
40	13.12	Кислоты и основания с позиции разных представлений и теорий	Характеризовать кислоты, как соединения, различные по составу, типу образующихся при электролитической диссоциации ионов, а также с позиций протонной теории. Устанавливать сопряжённость кислот и оснований.	
41	14.12	Неорганические и органические кислоты в свете теории электролитической диссоциации и протолитической теории	Характеризовать классификацию органических и неорганических кислот, основные способы их получения и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и протолитической теории. Выделять особенности реакций серной и азотной кислот	
42	20.12	Практическая работа №5 «Исследование свойств минеральных и органических кислот»	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами, химическими реактивами. Экономно и экологически грамотно обращаться с ними. Наблюдать химические явления и фиксировать результаты наблюдений. Формулировать выводы на их основе	
43	20.12	Неорганические и органические основания в свете теории электролитической диссоциации	Классифицировать органические и неорганические основания. Характеризовать способы получения и свойства щелочей, нерастворимых и бескислородных оснований в свете теории электролитической диссоциации	

		и протолитической теории	и протолитической теории	деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
44	21.12	Соли в свете теории электролитической диссоциации	Характеризовать классификацию солей органических и неорганических кислот, основные способы их получения и общие химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.	- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
45	27.12	Практическая работа №6 «Получение солей различными способами и исследования их свойств»	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами, химическими реактивами. Экономно и экологически грамотно обращаться с ними. Наблюдать химические явления и фиксировать результаты наблюдений. Формулировать выводы на их основе	- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
46	27.12	Диагностическая работа за 1 полугодие	Проводить рефлексию собственных достижений в изучении предмета. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
47	28.12	Гидролиз неорганических соединений	Описывать гидролиз как обменный процесс. Отражать его с помощью уравнений. Различать типы гидролиза. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей	- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, к самостоятельному поиску методов решения практических задач, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
48	10.01	Практическая работа №7 «Гидролиз органических и неорганических соединений»	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами, химическими реактивами. Экономно и экологически грамотно обращаться с ними. Наблюдать химические явления и	- 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;

			<p>фиксировать результаты наблюдений. Формулировать выводы на их основе</p>	<p>- 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). Предметные УУД -знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий, -выявление взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений; -применение основных положений химических теорий для анализа состава, строения и свойств веществ и протекания химических реакций, -установление взаимосвязей между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ; -определение: степени окисления химических элементов, зарядов ионов; типа гидролиза и характера среды водных растворов солей, окислителя и восстановителя; окисления и восстановления; типов, видов и разновидностей химических реакций в неорганической и органической химии; - объяснение сущности изученных видов химических реакций, механизмов протекания реакций между органическими и неорганическими веществами; -умение: составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; проводить химический эксперимент с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете.</p>
49	10.01	<p>Обобщение и систематизация знаний по темам «Закономерности протекания химических реакций» и «Химические реакции в водных растворах»</p>	<p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>	
50	11.01	<p>Контрольная работа №4 по темам «Закономерности протекания химических реакций» и «Химические реакции в водных растворах»</p>	<p>Проводить рефлексию собственных достижений в изучении предмета. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности</p>	

Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции (19 часов)				
51-53	17.01 17.01 18.01	Окислительно-восстановительные реакции и методы составления их уравнений	Описывать окислительно-восстановительные реакции. Отличать их от реакций обмена. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью методов электронного баланса	Личностные УУД: осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной; умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; участие в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности, формирование навыков экспериментальной и исследовательской деятельности; участие в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки химия; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами, материалами и процессами в учебной лаборатории и на производстве, сформированность экологического мышления. Метапредметные УУД: -использование умений и навыков различных видов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
54-55	24.01 24.01	Электролиз	Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Объяснять катодные и анодные процессы с инертными и активными электродами. Записывать схемы и уравнения электролиза расплавов и растворов электролитов. Характеризовать практическое значение электролиза и его основные направления	
56	25.01	Химические источники тока	Характеризовать гальванические элементы и другие химические источники тока. Описывать процессы на электродах в гальваническом элементе. Раскрывать роль химических источников тока для производственной и повседневной жизни человека	
57	31.01	Коррозия металлов и способы защиты от неё	Характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс. Различать типы коррозии. Предлагать способы защиты металлов от коррозии. Устанавливать зависимость между коррозией металлов и условиями окружающей среды	
58	31.01	Обобщение и	Выполнять тесты и упражнения, решать	

		<p>систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные процессы»</p>	<p>задачи по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов; - познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение самостоятельно определять цели, задачи деятельности и составлять планы деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; - использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, к самостоятельному поиску методов решения практических задач, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и
--	--	--	---	--

				<p>интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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 символные (химические знаки, формулы и уравнения). <p>Предметные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий, -выявление взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений; -применение основных положений химических теорий для анализа состава, строения и свойств веществ и протекания химических реакций, -установление взаимосвязей между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ; -определение: степени окисления химических элементов, зарядов ионов; окислителя и восстановителя; окисления и восстановления; -умение: составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; проводить химический эксперимент с соблюдением
--	--	--	--	---

				требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете
59	01.02	Контрольная работа №5 по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	Проводить рефлексию собственных достижений в изучении предмета. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	
Тема 7. Неметаллы (23 часа)				
60	07.02	Водород	Аргументировать двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов. Сравнить свойства водорода со щелочными металлами и галогенами. Характеризовать изотопы водорода, нахождение в природе, строение молекулы, физические свойства, восстановительные и окислительные свойства. Описывать получение водорода в лаборатории и промышленности и его применение	Личностные УУД: осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной; умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; участие в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности, формирование навыков экспериментальной и исследовательской деятельности; участие в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки химия; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами, материалами и процессами в учебной лаборатории и на производстве, сформированность экологического мышления.
61	07.02	Галогены	Характеризовать VIIA-группу галогенов в плане сравнения строения атомов и кристаллов, окислительно-восстановительных свойств. Выявлять закономерности изменения свойств галогенов в группе. Описывать способы получения и области применения галогенов и их соединений.	
62	08.02	Галогеноводороды и галогеноводородные кислоты. Галогениды	Характеризовать строение молекул, свойства галогеноводородных кислот и способы получения. Устанавливать зависимость кислотных	

			свойств этих соединений от величины степени окисления и радиуса атома галогена. Идентифицировать галогенид-ионы. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	Метапредметные УУД: -использование умений и навыков различных видов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности; - владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов; - познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение самостоятельно определять цели, задачи деятельности и составлять планы деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; - использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, к самостоятельному поиску методов решения практических задач, включая умение
63	14.02	Кислородные соединения хлора	Характеризовать оксиды, кислородсодержащие кислоты хлора и их соли: свойства, получение и применение.	
64	15.02	Кислород и озон	Давать общую характеристику халькогенов. Сравнивать строение атомов и кристаллов, окислительно-восстановительные свойства халькогенов. Устанавливать закономерности изменения свойств халькогенов в группе. Характеризовать аллотропию кислорода, нахождение в природе, строение молекул кислорода и озона, физические свойства, восстановительные и окислительные свойства кислорода. Описывать получение кислорода и озона в лаборатории и промышленности и их применение. Наблюдать и описывать химический эксперимент	
65	21.02	Пероксид водорода	Характеризовать строение молекулы пероксида водорода и его окислительно-восстановительную двойственность. Описывать области применения и получение пероксида водорода	
66	22.02	Сера	Характеризовать строение атома и степени	

			<p>окисления серы как функцию его нормального и возбуждённого состояний. Описывать аллотропные модификации серы и их строение. Объяснять окислительно-восстановительные свойства серы и конкретизировать их химическими реакциями.</p> <p>Раскрывать нахождение серы в природе, её получение и применение</p>	<p>ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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 символные (химические знаки, формулы и уравнения).</p> <p>Предметные УУД</p> <p>-знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий,</p> <p>-выявление взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;</p> <p>-применение основных положений химических теорий для анализа состава, строения и свойств веществ и протекания химических реакций,</p> <p>-установление взаимосвязей между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;</p> <p>-определение: степени окисления химических элементов, зарядов ионов; окислителя и восстановителя; окисления и восстановления.</p>
--	--	--	---	--

67	28.02	Сероводород и сульфиды	Характеризовать строение молекулы сероводорода и прогнозировать восстановительные свойства. Подтверждать их уравнениями соответствующих реакций. Описывать получение и применение сероводорода и свойства сероводородной кислоты и сульфидов. Идентифицировать сульфид-ионы	
68	28.02	Оксид серы (IV), сернистая кислота и её соли	Описывать свойства оксида серы(IV) и сернистой кислоты, их получение и применение. Характеризовать восстановительные свойства оксида серы(IV) и конкретизировать их уравнениями реакций. Описывать получение и применение диоксида серы, сернистой кислоты и сульфитов. Распознавать сульфит-ионы.	
69	29.02	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли	Характеризовать оксид серы (VI) и серную кислоту как кислотные соединения. Прогнозировать окислительные свойства оксида серы(VI) и серной кислоты. Описывать получение и применение триоксида серы, серной кислоты и сульфатов. Идентифицировать сульфат-ионы.	
70	06.03	Азот	Характеризовать нахождение азота в природе, строение молекулы, его физические свойства, восстановительные и	

			<p>окислительные свойства.</p> <p>Описывать получение азота в лаборатории и промышленности и его применение</p>	
71	06.03	Аммиак. Соли аммония	<p>Характеризовать физические и химические свойства аммиака на основе состава и строения молекулы.</p> <p>Описывать лабораторный и промышленный способы получения аммиака.</p> <p>Распознавать катион аммония.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства солей аммония и их применение.</p>	
72	07.03	Оксиды азота. Азотистая кислота и нитриты	<p>Классифицировать оксиды азота.</p> <p>Характеризовать строение молекул, физические и химические свойства оксидов азота.</p> <p>Описывать свойства азотистой кислоты и её солей.</p> <p>Конкретизировать окислительно-восстановительные свойства нитритов уравнениями реакций</p>	
73	13.03	Азотная кислота и нитраты	<p>Характеризовать строение молекулы, физические и химические свойства азотной кислоты как кислоты и сильного окислителя, её получение и применение.</p> <p>Устанавливать зависимость между свойствами нитратов и их применением</p>	
74-75	13.03 14.03	Фосфор и его соединения	<p>Характеризовать аллотропию фосфора, строение молекул модификаций, их физические свойства, восстановительные и окислительные свойства фосфора, нахождение в природе, получение и</p>	

			<p>применение.</p> <p>Сравнивать свойства аллотропных модификаций.</p> <p>Устанавливать взаимосвязи между оксидами фосфора, фосфорными кислотами и фосфатами.</p> <p>Характеризовать их свойства и применение.</p> <p>Идентифицировать фосфат-анион.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	
76-77	20.03 20.03	Углерод и его соединения	<p>Давать общую характеристику элементов IVA-группы.</p> <p>Сравнивать аллотропные модификации углерода по строению, свойствам и применению.</p> <p>Характеризовать окислительно-восстановительные свойства углерода.</p> <p>Описывать строение молекул, свойства, получение и применение угарного и углекислого газов.</p> <p>Характеризовать свойства карбонатов и гидрокарбонатов. Приводить примеры важнейших представителей солей угольной кислоты и их значение.</p>	
78	21.03	Кремний и его соединения	<p>Описывать восстановительные и окислительные свойства кремния, его нахождение в природе, получение и области применения. Устанавливать взаимосвязи между оксидами кремния, кремниевыми кислотами и силикатами. Описывать продукцию силикатной промышленности.</p>	
79	03.04	Практическая работа №8	Соблюдать правила техники безопасности	

		«Получение оксидов неметаллов и исследование их свойств»	при работе с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами, химическими реактивами. Экономно и экологически грамотно обращаться с ними.	
80	03.04	Практическая работа №9 «Получение газов и исследование их свойств»	Наблюдать химические явления и фиксировать результаты наблюдений. Формулировать выводы на их основе	
81	04.04	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
82	10.04	Контрольная работа №6 «Неметаллы»	Проводить рефлекссию собственных достижений в изучении предмета. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	
Тема 8. Металлы (17 часов)				
83	10.04	Щелочные металлы	Объяснять закономерности изменения физических и химических свойств щелочных металлов в зависимости от их атомного номера. Характеризовать нахождение в природе, получение и применение щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. Описывать бинарные кислородные соединения щелочных металлов и устанавливать генетическую связь между соединениями.	Личностные УУД: осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной; умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; участие в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности, формирование навыков экспериментальной и

			<p>Характеризовать свойства металлов, оксидов, гидроксидов и солей щелочных металлов и их применение.</p> <p>Идентифицировать соединения щелочных металлов.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	<p>исследовательской деятельности; участие в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки химия; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами, материалами и процессами в учебной лаборатории и на производстве</p> <p>Метапредметные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использование умений и навыков различных видов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности; - владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов; - познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение самостоятельно определять цели, задачи деятельности и составлять планы деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их
84	11.04	Металлы IB-группы: медь и серебро	<p>Характеризовать строение атомов, физические и химические свойства меди и серебра.</p> <p>их соединений.</p> <p>Описывать свойства и применение оксидов и важнейших солей серебра и меди.</p> <p>Распознавать катионы меди и серебра</p>	

				<p>достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, к самостоятельному поиску методов решения
85	17.04	Бериллий, магний и щёлочноземельные металлы	<p>Давать общую характеристику элементов ПА-группы на основе их положения в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.</p> <p>Устанавливать закономерности изменения свойств в ПА-группе.</p> <p>Характеризовать нахождение в природе, получение и применение щёлочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного.</p> <p>Описывать бинарные кислородные соединения щёлочноземельных металлов и устанавливать генетическую связь между их соединениями. Характеризовать свойства металлов, оксидов, гидроксидов и солей щелочных металлов и их применение.</p> <p>Идентифицировать соединения магния, кальция, бария.</p> <p>Наблюдать и описывать химический</p>	<p>практических задач, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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) расчетами. Классифицировать пестициды и раскрывать диалектику их применения. Характеризовать основные

			эксперимент	направления химизации животноводства
86	17.04	Жесткость воды и способы ее устранения	<p>Характеризовать временную и постоянную жёсткость воды.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь между причинами жёсткости и способами её устранения.</p> <p>Описывать вред жёсткой воды.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	<p>Предметные УУД</p> <p>-знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий,</p> <p>-выявление взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;</p> <p>-умение характеризовать научные принципы химического производства, основные направления химизации сельского хозяйства, проблемы охраны окружающей среды, принципы рационального питания;</p> <p>- умение безопасно работать с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p>
87	18.04	Цинк	<p>Описывать строение атома, физические химические свойства, получение и применение цинка. Аргументировать амфотерные свойства оксида и гидроксида цинка химическим экспериментом.</p> <p>Характеризовать комплексообразование на примере цинкатов</p>	
88	24.04	Алюминий и его соединения	<p>Описывать строение атома, физические химические свойства, получение и применение алюминия.</p> <p>Аргументировать амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия химическим экспериментом.</p> <p>Характеризовать комплексообразование на примере алюминатов.</p>	
89	24.04	Хром и его соединения	<p>Характеризовать хром по его положению в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строению атомов,</p>	

			физические и химические свойства, получение и применение хрома. Прогнозировать свойства важнейших соединений (оксидов и гидроксидов хрома) в зависимости от степени окисления хрома. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
90	25.04	Марганец, железо и их соединения	<p>Характеризовать марганец по его положению в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строению атомов, физические и химические свойства, получение и применение марганца.</p> <p>Прогнозировать свойства важнейших соединений (оксидов, гидроксидов и солей марганца) в зависимости от степени окисления марганца.</p> <p>Характеризовать железо по его положению в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строению атомов, физические и химические свойства, получение (чугуна и стали) и применение железа и его сплавов.</p> <p>Прогнозировать свойства важнейших соединений (оксидов и гидроксидов железа) в зависимости от степени окисления железа.</p> <p>Распознавать катионы железа(II) и (III)</p>	
91	02.05	Химия и повседневная жизнь человека.	<p>Доказывать, что современный быт человека немыслим без достижений химии.</p> <p>Раскрывать диалектический характер химизации повседневной жизни человека.</p> <p>Характеризовать информацию, которую несет символика промышленных и</p>	

			продовольственных товаров. Соблюдать технику безопасности в процессе применения лекарственных средств, бытовых препаратов и приборов	
92	08.05	Практическая работа № 10 «Получение соединений металлов и исследование их свойств»	Экспериментально получать наиболее распространённые соединения металлов и изучать их свойства	
93	08.05	Химия и проблемы охраны окружающей среды	Характеризовать основные факторы химического загрязнения окружающей среды. Определять источники химического загрязнения атмосферы, водных и земельных ресурсов и аргументированно предлагать способы их охраны	
94	15.05	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
95	15.05	Контрольная работа №7 «Металлы»	Проводить рефлекссию собственных достижений в изучении предмета. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	
96	16.05	Промежуточная аттестация	Проводить рефлекссию собственных достижений в изучении предмета химии. Анализировать результаты промежуточной аттестации.	

97-99	22.05 22.05 23.05	Подготовка к ЕГЭ.		
ИТОГО: 99 часов				

Формы учета рабочей программы воспитания

Воспитательный потенциал учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования реализуется на деятельностной основе через:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета «Химия» для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;
- включение в рабочую программу учебного предмета «Химия» целевых ориентиров результатов воспитания, их учёт в определении воспитательных задач уроков, занятий;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках биологии, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
- организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

Реализация воспитательного потенциала учебного предмета «Химия» через урочную систему обучения и воспитания в 11 классе.

№	Раздел	Количество часов	Форма реализации воспитательного потенциала темы	Модуль рабочей программы воспитания «Урочная деятельность», «Основные школьные дела»	Сроки
1.	Строение атома	10	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	День знаний	Сентябрь
2	Химическая связь	10	Выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности	День учителя	Октябрь

3	Дисперсные системы и растворы	9	Использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений	День народного единства	Ноябрь
4	Закономерности протекания химических реакций	9	Выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности	Международный день художника «Великие химики в искусстве»	Декабрь
5	Химические реакции в водных растворах	12	Использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для	День российского студенчества	Январь

			обсуждений		
6	ОВР	9	Выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности	День российской науки	Февраль
7	Неметаллы	23	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы	День российской науки «Химия-это интересно» «190 лет Д.И.Менделееву»	Февраль
8	Металлы	17	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям	День космонавтики «Роль химических веществ и материалов в освоении космоса»	Апрель

