

муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №8 им. Л.М.Марасиновой

РАССМОТРЕНО

Заведующий кафедрой
химии и ОБЖ

Лебедева И.В.

Протокол №4
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Курочкина С.Н.

Протокол №4
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Игнатъева И.А.

Протокол №158-6
от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа по химии

9 класс

(расширенный уровень)

г. Рыбинск,

2023-2024 учебный год

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

использования различных веществ.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Кроме того, к **метапредметным** результатам относятся универсальные способы деятельности (УУД), которые формируются в школьном курсе химии и применяются как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях:

Личностные УУД:

осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);

осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;

патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;

уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

Регулятивные УУД:

способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;

умения управлять своей познавательной деятельностью;

умение организовывать свою деятельность;

определять её цели и задачи;

выбирать средства и применять их на практике;

оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

формирование и развитие по средствам химических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;

умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.

Коммуникативные УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом)

Обучение химии в основной школе должно быть направлено на достижение следующих **личностных результатов:**

овладение на уровне общего образования законченной системой химических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;

осознание ценности знаний по химии как важнейшего компонента научной картины мира;

сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в окружающей среде — среде обитания всего живого, в том числе и человека.

Следовательно, цель школьного естественнонаучного образования заключается в формировании у выпускников школы широкого спектра компетенций, означающих способность применять естественнонаучные знания и умения в реальных жизненных ситуациях, в том числе в случаях обсуждения общественно значимых проблем. В контексте перехода к компетентностной модели достижения естественнонаучной грамотности необходимо формирование следующих компетенций: аргументированно (научно) объяснять явления, оценивать и планировать исследования, обоснованно интерпретировать данные и доказательства.

Содержание курса. 9 класс.

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (12 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической

реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора. 10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Тема 1. Металлы (20 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (5 ч)

Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Тема 3. Неметаллы (38 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 19. Получение и распознавание водорода. 20. Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23. Изготовление гипсового отпечатка.

24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 25. Ознакомление с составом минеральной воды. 26. Качественная реакция на галогенид-ионы. 27. Получение и распознавание кислорода. 28. Горение серы на воздухе и в кислороде. 29. Свойства разбавленной серной кислоты. 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония. 32. Свойства разбавленной азотной кислоты. 33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов. 36. Горение угля в кислороде. 37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 39. Разложение гидрокарбоната натрия. 40. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (5 ч)

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 5. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода». 6. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота». 7. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа углерода». 8. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (22 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы

раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Тематический план

№ п/п	Наименование темы (кол-во часов)	Элементы содержания/ основные понятия	Планируемые результаты обучения		Формы диагностики и контроля
			Предметные умения	Метапредметные УУД	
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (12 часов)	<p>Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.</p> <p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».</p> <p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.</p>	<p>Использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения, разложения, обмена, замещения»; «реакции нейтрализации», «экзотермические и эндотермические реакции», «обратимые и необратимые реакции», «окислительно - восстановительные реакции», «гомогенные и гетерогенные реакции», «каталитические и некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор».</p> <p>Характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева</p> <p>Характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов.</p> <p>Давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому</p>	<p>Обучение химии в основной школе на расширенном уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих личностных результатов. Знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культуры традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;</p> <p>социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией.</p> <p>Испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития;</p>	<p>Индивидуальные карточки-задания</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тест «Строение атома»</p> <p>С/р «Типы химических реакций»</p> <p>Тест «основные закономерности протекания реакций»</p> <p>Работа с учебником, доп. источниками информации</p> <p>Контрольная работа №1</p>

			<p>эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора.</p> <p>Объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций.</p> <p>Наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью русского языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).</p>	<p>уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе.</p> <p>Признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания.</p> <p>Осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам.</p> <p>Проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества.</p> <p>Уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку,</p>	
2	Металлы <i>(20 часов)</i>	<p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.</p> <p>Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.</p>	<p>Использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные, щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Называть соединения металлов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус,</p>	<p>доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества.</p> <p>Уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку,</p>	<p>Контрольная работа №2 «Металлы и их соединения»</p> <p>Индивидуальные карточки-задания</p> <p>Тестирование, взаимопроверка, самопроверка</p> <p>Мини -проекты</p>

		<p>Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3}. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.</p>	<p>металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные и ионные уравнения реакций с участием электролитов; Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами. Описывать общие химические свойства металлов, химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа и их соединений с помощью русского языка и языка химии. Выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.</p>	<p>закрывающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе сопоставления целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.</p> <p>Метапредметные результаты: 1) <i>использование</i> основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их <i>применение</i> для понимания различных сторон окружающей действительности; 2) <i>владение</i> основными интеллектуальными операциями (анализ</p>	
3	<p>Практикум Свойства металлов и их соединений</p>	<p>1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3-5. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.</p>	<p>Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями,</p>	<p>наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их <i>применение</i> для понимания различных сторон окружающей действительности; 2) <i>владение</i> основными интеллектуальными операциями (анализ</p>	<p>Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»</p>

	(5 часов)		<p>происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.</p>	<p>и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов); 3) <i>познание</i> объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному); 4) <i>способность</i> выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения; 5) <i>умение</i> формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач; 6) <i>определять</i> разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории; 7) <i>умение</i> продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 8) <i>готовность</i> к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию); 9) <i>умение</i> 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</p>	<p>Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.</p> <p>Практическая работа №3-5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</p>
4	Неметаллы (43 часа)	<p>Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».</p> <p>Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p> <p>Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.</p> <p>Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p>Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном</p>	<p>Использовать при характеристике неметаллов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная, постоянная и общая жесткость воды».</p> <p>Давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию.</p> <p>Характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p>	<p>определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач; 6) <i>определять</i> разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории; 7) <i>умение</i> продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 8) <i>готовность</i> к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию); 9) <i>умение</i> 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</p>	<p>Работа с дополнительной литературой, интернет ресурсами. Презентация творческих работ</p> <p>Практическая работа №4. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств</p> <p>Практическая работа №5. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>Практическая работа №6. Получение аммиака и изучение его свойств</p> <p>Практическая работа №7. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат ион</p> <p>Практическая работа №8.</p>

		<p>хозяйстве. Производство серной кислоты. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.</p> <p>Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.</p> <p>Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.</p> <p>Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.</p>	<p>Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные и ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами.</p> <p>Описывать общие химические свойства неметаллов, химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью русского языка и языка химии.</p> <p>Описывать способы устранения жесткости воды. Выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы». Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.</p>	<p>безопасности; <i>владение</i> 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>Жёсткость воды и методы её устранения Практическая работа №9 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» Контрольная работа №3 «Неметаллы и их соединения»</p> <p>Индивидуальные карточки-задания</p> <p>Тестирование, взаимопроверка, самопроверка</p>
5	<p>Краткие сведения об органических соединениях (8 часов)</p>	<p><i>Углеводороды. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия</i></p>	<p><i>Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений. Различать предельные и непредельные углеводороды. Называть и записывать формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей</i></p>		<p>Тестирование, взаимопроверка, самопроверка</p>

			<p>углеводородов. Характеризовать спирты как кислородсодержащие органические соединения. Классифицировать спирты по атомности. Называть представителей одно- и трехатомных спиртов и записывать их формулы. Характеризовать кислоты как кислородсодержащие органические соединения. Называть представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывать их формулы. Характеризовать жиры как сложные эфиры, а мыла — как соли карбоновых кислот. Характеризовать амины как содержащие аминогруппу органические соединения. Характеризовать аминокислоты как органические амфотерные соединения, способные к реакциям поликонденсации. Описывать три структуры белков и их биологическую роль. Распознавать белки с помощью цветных реакций. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения ОС на организм человека и другие живые организмы.</p>		
6	<p>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА (14 часов)</p>	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.</p> <p>Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.</p> <p>Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.</p>			<p>Итоговая контрольная работа №4</p> <p>Индивидуальные карточки-задания</p> <p>Тестирование, взаимопроверка, самопроверка Работа с дополнительной литературой, интернет ресурсами.</p>

				Презентация творческих работ
Итого 102 часа				

**Поурочное планирование по химии, 9 класс,
(3 часа в неделю, всего 102 часа), УМК О. С. Габриеляна**

№	Тема урока	Основное содержание уроков	Эксперименты/ ресурсы	Вид деятельности ученика/ оценочные материалы	Дом/задание
Тема №1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.					
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (12 часов)					
1.1.1 - 1.2.2	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	Д. Модели атомов элементов 1-3 периодов https://videouroki.net/video/1-kharakteristika-khe-na-osnovanii-ieggho-polozhieniia-v-ps-d-i-miendielieieva.html	<i>Характеризовать</i> химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Аргументировать</i> свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций	§ 1, в.1-4
1.3.3	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	Химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	https://videouroki.net/video/4-svoistva-oksidov-kislot-osnovanii-i-soliei-v-svietie-ted-i-protsiessov-okislieniia-vosstanovlieniia.html	<i>Аргументировать</i> свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций	§ 1, в.6,7,9,10
1.4.4.	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента	Л. 1.Получение гидроксида цинка и исследование его свойств карточки-задания https://videouroki.net/video/2-	<i>Объяснять</i> , что такое амфотерные соединения. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии. <i>Характеризовать</i> двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. <i>Проводить</i> опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных	§ 2, в.1-4

			kharakteristika-khe-po-kislotno-osnovnym-svoistvam-amfotniernye-oksidy-i-ghidroksidy.html	оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности	
1.5.5	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Структура ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы химического элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Причины изменения свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах, главных подгруппах ПСХЭ Д.И. Менделеева	Д. Различные формы таблиц Л.2 Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева https://videouroki.net/video/3-pieriodichieskii-zakon-i-pskhe-d-i-miendieleieva.html	<i>Различать</i> естественную и искусственную классификации. <i>Аргументировать</i> отнесение Периодического закона к естественной классификации. <i>Моделировать</i> химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме	§ 3, в.1, 2,5,6,8
1.6.6	Химическая организация живой и неживой природы	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.	Тест «Строение атома»	<i>Характеризовать</i> роль химических элементов в живой и неживой природе. <i>Классифицировать</i> химические элементы в клетках на макро- и микроэлементы	§ 4, в.1-5
1.7.7	Классификация химических реакций по различным основаниям	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.	Л 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)	<i>Объяснять</i> , что такое химическая реакция, реакции соединения, разложения, обмена, замещения, реакции нейтрализации, экзотермические и эндотермические реакции, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, гомогенные реакции, гетерогенные реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции, тепловой эффект химической реакции. <i>Классифицировать</i> химические реакции по различным основаниям. <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. <i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии	§ 5 (с.30-32), повт. материал 8 класса по теме, составить кластер «Классификация химических реакций», в.1,2

1.8.8	Понятие о скорости химической реакции	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	<p>Д. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.</p> <p>Л 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.</p> <p>6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p>7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое скорость химической реакции. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакцию между веществами, подтверждающих зависимость скорости реакции от различных факторов, с помощью русского языка и языка химии</p> <p>https://videouroki.net/video/5-khimicheskie-reaktsii-skorost-khimicheskikh-reaktsii.html</p>	§ 5 до конца, в.3-8
-------	---------------------------------------	--	--	--	---------------------

			различной температуре		
1.9.9	Катализаторы	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.	Д. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. Л 9. Разложение H_2O_2 с помощью MnO_2 и катализ. 10. Обнаружение катализаторов в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином	<i>Объяснять</i> , что такое катализатор. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно <i>проводить</i> опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость https://videouroki.net/video/6-katalizatory-i-kataliz.html С/р «Типы химических реакций»	§ 6, в. 1-5
1.10. 10 - 1.11. 11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	Основные понятия темы. Решение расчетных задач на практический выход продукта		<i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получать</i> химическую информацию из различных источников. <i>Представлять</i> информацию по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ Тест «Основные закономерности протекания реакций»	С.9 в.8 Повтор. § 1-6, подг. к к/р
1.12. 12	Контрольная работа № 1 по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»				
Тема 2. Металлы (20 часов)					
2.1.13	Век медный, бронзовый, железный	Металлы в истории человечества. Сплавы, чугун и сталь.		Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием	§ 7, в. 1-6

				металлов и их соединений. С помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски и др. источники информации. Сопоставлять информацию, полученную из различных источников. Составлять рецензию на текст.	
2.2.14 – 2.3.15 – 2.4.16	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства. Сплавы	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов Сплавы, их свойства и значение.	Д. Образцы сплавов https://videouroki.net/video/7-polozhieniie-mietallov-v-ps-osobiennosti-stroieniia-ikh-atomov-fizichieskiie-svoistva.html	<i>Объяснять</i> , что такое металлы. <i>Различать</i> формы существования металлов: элементы и простые веществам <i>Характеризовать</i> химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Прогнозировать</i> свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки металлов — простых веществ и их соединений.	§8, в.1-3 §9, в.2,4,5 § 10, в.1–4, таблица
2.5.17 – 2.6.18	Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Л12.Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами https://videouroki.net/video/8-khimichieskiie-svoistva-mietallov.html	<i>Объяснять</i> , что такое ряд активности металлов. <i>Применять</i> его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. <i>Обобщать</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов <i>представлять</i> также и в ионном виде. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии. Самостоятельно <i>проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства металлов,	§ 11, записи в тетради, в. 1-4; 5-7

				с соблюдением правил техники безопасности.	
2.7.19	Металлы в природе. Общие способы их получения	Металлы в природе. Общие способы их получения: металлургия, пирометаллургия, электрометаллургия, гидрометаллургия.	Л13. Ознакомление с рудами железа https://videouroki.net/video/9-polucheniie-mietallov-nakhozhdieniie-ikh-v-prirodie.html Индивидуальные карточки-задания	<i>Классифицировать</i> формы природных соединений металлов. <i>Характеризовать</i> общие способы получения металлов: пиро-, гидро и электрометаллургии. <i>Конкретизировать</i> эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса	§ 12, в. 2-4
2.8.20	Понятие о коррозии металлов	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	карточки-задания https://videouroki.net/video/10-korroziia-mietallov-splavy.html	<i>Объяснять</i> , что такое коррозия. <i>Различать</i> химическую и электрохимическую коррозию. <i>Иллюстрировать</i> понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. <i>Характеризовать</i> способы защиты металлов от коррозии	§ 13, в.1-4
2.9.21 – 2.10.22	Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.	Д. Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом. Л14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов https://videouroki.net/video/11-shchielochnyie-mietally.html	<i>Объяснять</i> этимологию названия группы «щелочные металлы». <i>Давать</i> общую характеристику щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и <i>подтверждать</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений	§ 14 до стр. 90, в. 2,5 § 14 стр. 90 – 94, в. 1,3, таблица
2.11.23 – 2.12.24	Щелочноземельные металлы. Соединения	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества.	Д. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. Л. 15. Получение гидроксида	<i>Объяснять</i> этимологию названия группы «щелочноземельные металлы». <i>Давать</i> общую характеристику щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризовать</i>	§ 15 (с.96-99), в.1-3

	щелочноземельных металлов	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.	кальция и исследование его свойств https://videouroki.net/video/12-bierillii-maghnii-shchielochnoziemiel-nyie-mietally.html	строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов на основе их состава и строения и <i>подтверждать</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений	§ 15 до конца, в.4-7, таблица
2.13.25 – 2.14.26	Алюминий и его соединения	Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.	карточки-задания Л16. П о л у ч е н и е гидроксида алюминия и исследование его свойств. https://videouroki.net/video/13-aliuminii-iegho-soiedinieniia.html	<i>Характеризовать</i> алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Описывать</i> строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. <i>Объяснять</i> двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. <i>Конкретизировать</i> электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. <i>Устанавливать</i> зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств. <i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений Диктант по названиям и формулам соединений металлов	§ 16 до стр. 111, в. 1-4 § 16 стр. 111 – 114, в. 5, 6, 7
2.15.27- 2.16.28- 2.17.29	Железо и его соединения	Расположение железа в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение его атома. Физические и химические свойства железа — простого вещества. Генетические ряды Fe ²⁺ и Fe ³⁺ Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Л17. Взаимодействие железа с соляной кислотой.	<i>Характеризовать</i> железо по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Описывать</i> строение, физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. <i>Объяснять</i> двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида железа. <i>Конкретизировать</i> электролитическое получение металлов описанием производства железа. <i>Устанавливать</i> зависимость областей применения	§ 17 до стр. 119, в. 6,7 § 17 стр. 119 – 120 в. 4,5

			Л18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств. https://videouroki.net/video/14-zhieliezo-iegho-soiedinieniia.html	железа и его сплавов от свойств. <i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений	§ 17 стр. 120 – 123 в.1-3
2.18.30 – 2.19.31	Обобщение знаний по теме «Металлы»	Повторение ключевых моментов темы «Металлы». Решение расчетных задач	Тест «Металлы» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/	<i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получать</i> химическую информацию из различных источников. <i>Представлять</i> информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	Подг. к к к/р
2.20.32	Контрольная работа № 1 по теме «Металлы»			Проверка знаний, умений и навыков учащихся	
Тема 3. Практикум Свойства металлов и их соединений (5 часов)					
3.1.33	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»			Экспериментально <i>исследовать</i> свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». <i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента. <i>Определять</i> (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента	
3.2.34	Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов				
3.3.35 – 3.4.36 – 3.5.37	Практическая работа №3-5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»				
Тема 4. Неметаллы (43 часа)					
4.1.38	Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения	https://videouroki.net/video/15-obshchaia-kharakteristika-niemietallov.html	<i>Объяснять</i> , что такое неметаллы, галогены, аллотропные видоизменения. <i>Характеризовать</i> химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические свойства неметаллов. <i>Раскрывать причины</i>	§ 18, в.1-6

		<p>атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых</p> <p>веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>		<p><i>аллотропии. Называть</i> соединения неметаллов по формулам и <i>составлять</i> формулы по их названиям. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. <i>Доказывать</i> относительность понятий «металл» и «неметалл». В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки.</p>	
4.2.39 – 4.3.40 – 4.4.41	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения		<p><i>Объяснять</i>, что такое ряд электроотрицательности неметаллов. <i>Применять</i> его для характеристики химических свойств простых веществ-неметаллов. <i>Обобщать</i> систему химических свойств неметаллов как «окислительные свойства». <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов в свете учения об ОВР. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.</p>	<i>Записи в тетради</i>
4.5.42	Водород	<p>Положение водорода в Периодической системе химических элементов</p> <p>Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические</p>	Л\о: 19. Получение и распознавание водорода	<p><i>Аргументировать</i> обоснованность двойственного положения водорода в Периодической системе. <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение водорода. <i>Называть</i> соединения водорода по</p>	§ 19, в.2-5

		свойства водорода, его получение и применение.	https://videouroki.net/video/16-vodorod-voda.html карточки-задания	формулам и <i>составлять</i> формулы по их названиям. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений	
4.6.43	Вода	Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды	Л20. Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23. Изготовление гипсового отпечатка. 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 25. Ознакомление с составом минеральной воды	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение воды. <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, отражающие химические свойства воды. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химическими связями, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды	§ 20, в.1,2,6 § 21, в.4,6,8
4.7.44	Галогены	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	Д.Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей https://videouroki.net/video/17-galoghieny.html Карточки – задания «Водород. Вода»	<i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Называть</i> соединения галогенов по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами С/р «Водород. Вода»	§ 22 в.2-5
4.8.45 – 4.9.46	Соединения галогенов	Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Получение	Д.Образцы природных соединений	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного)	§ 23 в.1-4

		галогенов электролизом расплавов или растворов солей. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений. Хлориды, их применение в народном хозяйстве.	хлора. Л26. Качественная реакция на галогенид -ионы https://videouroki.net/video/18-soiedinieniia-ghaloghienov.html	языка и языка химии <i>Называть</i> соединения галогенов по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. <i>Проводить, наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов	§ 24 в.1,2
4.10.47	Практическая работа №4 Получение соляной кислоты и изучение ее свойств		Экспериментально <i>исследовать</i> свойства неметаллов и их соединений. <i>Решать</i> экспериментальные задачи по теме «Подгруппа галогенов». Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавание некоторых анионов и катионов. Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента		
4.11.48	Кислород	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.	карточки-задания Л27. Получение и распознавание кислорода https://videouroki.net/video/19-obshchaia-kharakteristika-khal-koghienov-kislород.html	<i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода. <i>Проводить, наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности	§ 25 в.1-3,8
4.12.49	Сера, ее физические и химические свойства	Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы.	Д. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.	<i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением	§ 26 в.1-5

			Л28. Горение серы на воздухе и в кислороде	атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. <i>Проводить, наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности	
4.13.50	Соединения серы	Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение. Сероводород и сульфиды.	https://videouroki.net/video/20-siera-soiedinieniia-siery.html	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Называть</i> соединения серы по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию. <i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы. <i>Описывать</i> процессы окисления-восстановления, <i>определять</i> окислитель и восстановитель и <i>составлять</i> электронный баланс. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами	§ 27 до с.196 в.1,2
4.14.51 – 4.15.52	Серная кислота как электролит и ее соли	Серная кислота как электролит и ее соли. Применение в народном хозяйстве	Д.Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Л29. Свойства разбавленной серной кислоты	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства как электролита серной кислоты. <i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты. <i>Описывать</i> области применения серной кислоты в народном хозяйстве. <i>Проводить, наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент, характеризующий химические свойства серной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности. <i>Распознавать</i> сульфат-ионы	§ 27 с.197-202, в.3,6 - 8
4.16.53 – 4.17.54	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием	https://videouroki.net/video/21-siernaia-kislota-i-ieio-soli.html	<i>Характеризовать</i> свойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Составлять</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. <i>Описывать</i> производство серной кислоты.	§ 27 с.202-203, в.4

		серной кислоты.		<i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент	
4.18.55	Практическая работа №5. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».			<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с ПТБ. <i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. <i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента	
4.19.56	Азот и его свойства	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества	Задачники «Изучаем химию 9 класс» https://videouroki.net/video/22-azot-soiedinieniia-azota.html	<i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского языка и языка химии. <i>Называть</i> соединения азота по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решетки азота и его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота	§ 28, в.1-5
4.20-22. 57-59	Аммиак и его свойства. Соли аммония.	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака. Свойства солей аммония, обусловленные ионом аммония и различными анионами. Разложение солей аммония. Хлорид, нитрат, карбонат аммония и их применение в народном хозяйстве.	Л30. Изучение свойств аммиака. Л31. Распознавание солей аммония https://videouroki.net/video/23-ammiak-soli-ammonia.html	<i>Характеризовать</i> состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского языка и языка химии. <i>Называть</i> соли аммония по формулам и <i>составлять</i> формулы по их названиям. <i>Записывать</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. <i>Составлять</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решеток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака. <i>Проводить, наблюдать</i> и <i>описывать</i>	§ 29 до с.212, в.1,3-5 § 29 с.212-214, в.2,6-10 §30, в.1-3

				химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности	
4.23.60 – 4.24.61	Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение.	Характеристика оксидов азота(II) и (IV): физические и химические свойства, получение и применение. Несолеобразующие кислотные оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение.	Демонстрации: Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Л/о: 32. Свойства разбавленной азотной кислоты https://videouroki.net/video/24-azotnaia-kislota-i-ieio-soli.html	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского языка и языка химии. <i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота и азотной кислоты как электролита. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решетки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. <i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства как электролита, применение азотной кислоты с использованием русского языка и языка химии. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности	§31 до с.220, в.6 §31 с.220, в.1-3
4.25.62- 4.26.63	Азотная кислота как окислитель, ее получение.	Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в с/х продукции. Азотные удобрения	Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Л33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	<i>Характеризовать</i> азотную кислоту как окислитель. <i>Составлять</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности	§31 с.220-224, в.4,5,7
4.27.64 – 4.28.65	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях.	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.	Д. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. Л34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.	<i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно <i>описывать</i> свойства оксида фосфора (V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. <i>Иллюстрировать</i> эти свойства уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический	§32 с.225-227, в.3,4,7 §32 с.227-230,

			35. Распознавание фосфатов https://videouroki.net/video/25-fosfor-i-ieggho-soiedinieniia.html	эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. <i>Распознавать</i> фосфат-ионы	в.1,2,5
4.29.66	Практическая работа №6. Получение аммиака и изучение его свойств		<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с ПТБ. <i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. <i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента		
4.30.67	Углерод	Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение.	Д. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. ЛЗ6. Горение угля в кислороде	<i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского языка и языка химии. <i>Сравнивать</i> строение и свойства алмаза и графита. <i>Описывать</i> окислительно-восстановительные свойства углерода. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности	§33, в.1-5,8
4.31.68 – 4.32.69	Оксиды углерода	Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ. Получение, свойства, применение.	https://videouroki.net/video/26-ughlierod-oksidy-ughlieroda.html	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решеток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при использовании печного отопления. <i>Оказывать</i> первую помощь при отравлении угарным газом.	§34 с.242 -243, в.1,2 §34 с.243-244, в.34,66
4.33.70	Практическая работа №7 Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат ион		<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с ПТБ. <i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. <i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе		

			проведённого эксперимента		
4.34.71- 4.35.72	Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение и природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. Понятия «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды».	Д. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Л37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 39. Разложение гидрокарбоната натрия https://videouroki.net/video/27-ughol-naia-kislota-karbonaty-zhiostkost-vody.html	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и ее солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского языка и языка химии. <i>Иллюстрировать</i> зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. <i>Объяснять</i> , что такое жесткость воды. <i>Различать</i> временную и постоянную жесткость воды. <i>Предлагать</i> способы устранения жесткости воды. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. <i>Распознавать</i> карбонат-ионы.	§34 с.244-246, в.5,6а §34 с.246-248
4.36.73	Практическая работа №8	Жёсткость воды и методы её устранения	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с ПТБ. <i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. <i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента		
4.37.74	Кремний	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение	https://videouroki.net/video/28-kriemnii-i-iegho-soiedineniia-silikatnaia-promyshliennost.html	<i>Характеризовать</i> строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений	§35 до с.253, в.2,3
4.38.75	Соединения кремния	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение	Д. Образцы природных соединений кремния.	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного)	§35 с.253-254,

		соединений кремния в живой и неживой природе.	Л40. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	языка и языка химии. <i>Сравнивать</i> диоксиды углерода и кремния. <i>Описывать</i> важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. <i>Распознавать</i> силикат-ионы	в.1,4а
4.39.76	Силикатная промышленность	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика.	Д. Образцы стекла, керамики, цемента	<i>Характеризовать</i> основные силикатные производства. <i>Раскрывать</i> значение силикатных материалов в науке, энергетике, медицине и других областях	§35, в.4б
4.40.77	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»		<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с ПТБ. <i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. <i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента		
4. 41.78	Обобщение материала по теме «Неметаллы»	Решение упражнений по теме "Подгруппа углерода". Повторение ключевых понятий темы. Решение «цепочек переходов», подготовка к контрольной работе	Карточки – задания Задачники https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/	<i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получать</i> химическую информации из различных источников. <i>Представлять</i> информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	Подг. к к/р
4.42.79	Контрольная работа № 3 «Неметаллы»				
4.43.80	Практическая работа №9. Получение, собирание и распознавание газов.		<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с ПТБ. <i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. <i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента		
Тема 5. Краткие сведения об органических соединениях (8 часов)					
5. 1-2. 81-82	Углеводороды	Вещества органические и неорганические. Особенности органических веществ. Причины многообразия органических соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического	Д. Модели метана, этана, пентана. Д. Обесцвечивание этином бромной воды, раствора	<i>Характеризовать</i> особенности состава и свойств органических соединений. <i>Различать</i> предельные и непредельные углеводороды. <i>Называть</i> и <i>записывать</i> формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей	Записи в тетради https://resh.edu.ru/sub

		<p>строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органической химии. Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). Реакция полимеризации. Полиэтилен и его значение. Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами её переработки.</p>	<p>перманганата калия.</p> <p>Д. Коллекция «Нефть и продукты её переработки».</p> <p>https://videouroki.net/video/29-priedmiet-orghanichieskoi-khimii-tsosa-m-butlierova.html</p> <p>https://videouroki.net/video/30-alkany-svoistva-stroieniie-primienieniie.html</p> <p>https://videouroki.net/video/31-alkieny-khimichieskie-svoistva-etiliena.html</p> <p>https://videouroki.net/video/32-atsietilien.html</p> <p>https://videouroki.net/video/33-aromatichieskie-ughlievodorody-na-primierie-bienzola.html</p>	<p>углеводородов. <i>Предлагать</i> эксперимент по распознаванию соединений неопределённого строения. <i>Наблюдать</i> за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений.</p>	<p>ject/lesson/1608/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/</p>
<p>5.3-5.5 83-85</p>	<p>Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Функциональная гидроксильная группа —ОН. Одноатомные спирты: метанол и этанол, их применение. Многоатомный спирт глицерин и его применение. Качественная реакция на многоатомные спирты. Глюкоза — представитель углеводов. Качественная реакция на альдегиды. Карбоксильная функциональная группа и карбоновые кислоты. Уксусная кислота и ацетаты. Реакция этерификации. Жирные карбоновые кислоты: стеариновая и олеиновая. Жиры жидкие и твердые</p>	<p>Д. Образцы этанола и глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты, на альдегиды (с глюкозой)</p> <p>https://videouroki.net/video/34-poniatie-ospirtakh.html</p> <p>https://videouroki.net/video/35-al-dieghidy-svoistva-poluchieniie-primienieniie.html</p> <p>https://videouroki.net/video/36-priediel-nyie-odnoosnovnyie-karbonovyie-kisloty-poniatie-o-slozhnykh-efirakh.html</p> <p>https://videouroki.net/video/37-zhiry-ikh-stroieniie-i-svoistva.html</p>	<p><i>Характеризовать</i> спирты как кислородсодержащие органические соединения. <i>Классифицировать</i> спирты по атомности <i>Называть</i> представителей одно- и трехатомных спиртов и <i>записывать</i> их формулы. <i>Характеризовать</i> кислоты как кислородсодержащие органические соединения. <i>Называть</i> представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и <i>записывать</i> их формулы. <i>Характеризовать</i> жиры как сложные эфиры, а мыла — как соли карбоновых кислот</p>	<p>Записи в тетради</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/start/</p>

5.6-7. 86-87	Азотсодержащие органические соединения	Аминокислоты и аминокислотная кислота. Белки. Обратимый гидролиз белков. Качественные реакции на белки. Денатурация белков.	Д. Цветные реакции белков. Денатурация тяжелыми металлами https://videouroki.net/video/38-poniatiie-ob-aminokislotakh-bielki.html	<i>Характеризовать</i> амины как содержащие аминокислотную группу органические соединения. <i>Характеризовать</i> аминокислоты как органические амфотерные соединения, способные к реакциям поликонденсации. <i>Описывать</i> три структуры белков и их биологическую роль. <i>Распознавать</i> белки с помощью цветных реакций	Записи в тетради https://resh-edu.ru/subject/lesson/1609/start/
5.8.88	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры.	https://videouroki.net/video/40-polimiyery.html	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения ОС на организм человека и другие живые организмы	Записи в тетради
Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА (14 часа)					
6.1-2. 89-90	ПЗ и ПС Д.И.Менделеева и строение атома	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.		<i>Представлять</i> информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме	§36, в.1-10
6.3.91	Виды химических связей и типы кристаллических решеток.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Изменение степеней окисления атомов.		<i>Представлять</i> информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания	§37, в.1-10
6.4.92 – 6.5.93	Классификация химических реакций. Скорость химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; использование катализатора).	карточки-задания https://resh-edu.ru/subject/lesson/2102/start/	<i>Представлять</i> информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме	§38, в.1-10

6.6 -7. 94 - 95	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения.	Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/start/	<i>Характеризовать</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. <i>Аргументировать</i> возможность протекания химических реакций в растворах электролитов, исходя из условий	§39, в.1-10
6.8 - 9. 96 - 97	Окислительно-восстановительные реакции	Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	Задачники https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/	<i>Характеризовать</i> окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. <i>Отличать</i> этот тип реакций от реакций обмена. <i>Записывать</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса	§40, в.1-10
6.10.98 - 6.11.99	Неорганические вещества: их номенклатура, классификация, характерные химические свойства	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы: состав, классификация. Оксиды. Соли. Основание. Кислоты. Общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/	<i>Классифицировать</i> неорганические вещества по составу и свойствам. <i>Приводить</i> примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ. Знать химические свойства основных классов неорганических веществ. <i>Выполнять</i> тесты в формате ОГЭ	§41, в.1-10 §42, в.1-10
6.12.100	Итоговая контрольная работа			<i>Выполнять</i> тесты в формате ОГЭ за курс основной школы. Адекватно <i>оценивать</i> свои успехи в освоении курса основной школы. Аргументировано <i>выбирать</i> возможность сдачи ОГЭ по химии. <i>Проецировать</i> собственную образовательную траекторию по изучению химии в средней школе	
6. 13-14. 101-102	Защита проектов		Работа с дополнительной литературой, интернет ресурсами. Презентация творческих работ		

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.