

**КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, ДИНСКОЙ РАЙОН, СТАНИЦА СТАРОМЫШАСТОВСКАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 37
ИМЕНИ ПЕТРА ИОВИЧА ЕРЕМЕНКО»**

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ МО Динской район
СОШ № 37 имени П.И. Еременко
от «30» августа 2021 г. протокол № 1
Председатель _____ Рябов И.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По учебному предмету «Химия»

Уровень образования (класс) **основное общее образование, 8-9 классы**

Количество часов **136**

Учитель, разработчик рабочей программы: **Матлахова Татьяна Ивановна, учитель химии МБОУ МО Динской район СОШ № 37 имени П.И. Еременко**

Программа разработана в соответствии с документами:

– **Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования** (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.);

– **Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ МО Динской район СОШ № 37 имени П.И. Еременко** (утверждена решением педагогического совета МБОУ МО Динской район СОШ № 37 имени П.И. Еременко, протокол № 1 от 28.08.2020)

– **Примерной программой учебного предмета «Химия» основного общего образования** (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 27 сентября 2021 г. № 3/21);

на основе **авторской программы «Химия. Рабочая программа 8-9 классы» Авторы Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара - М., «Вентана-Граф», 2017 г.**

УМК Химия 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций/Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара – 5-е изд. стереотип - М.: Вентана-Граф, 2018.

Химия: 9 класс: учебник/ Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара – 8-е изд. Перераб. - М.: Вентана-Граф, 2019.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».

В ходе преподавания химии, рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование различных источников информации для решения познавательных задач; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Личностные результаты обучения:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

6) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования химии отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1.Гражданского воспитания:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, школы, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

2. Патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

3. Духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

4. Эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6. Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, поселка, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

7. Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

8. Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

последствий поступков;

Метапредметные результаты обучения:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в

познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

В области предметных результатов образовательная организация общего образования реализует следующие задачи:

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

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

3) 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 сохранения здоровья и окружающей среды;

4) 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;

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

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

Предметные результаты обучения

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого – третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

эмоционально-положительное принятие своей этнической принадлежности и принятие других народов мира;

- толерантность;
- любовь к природе;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения.

Метапредметные результаты.

Программа обеспечивает обучающимся организацию своей учебной деятельности через сформированные УУД.

Регулятивные УУД.

Выпускник научится:

- организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты;
- уметь вести самостоятельный поиск, анализировать, отбирать информацию, преобразовывать её, сохранять, передавать и презентовать с помощью ТСО и информационных технологий;
- организовывать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о ЗОЖ, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, социального взаимодействия;
- уметь оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;

Познавательные УУД.

Выпускник научится:

- самостоятельно делать свой выбор в мире мыслей, чувств и ценностей и отвечать за этот выбор;
- самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- осуществлять поиск необходимой информации, в том числе с помощью ИКТ;
- осознанно оформлять речевое высказывание в устной и письменной форме;
- устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст);
- осуществлять смысловое чтение, извлекать необходимую информацию из текстов различных жанров;

Коммуникативные УУД.

Выпускник научится:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе,
- осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей, уметь общаться, распределять роли, договариваться друг с другом;
- принимать точку зрения людей, имеющих иную позицию;
- отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся.

Выпускник научится:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудио-видео-форум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения;
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей;
- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать свое время с использованием ИКТ.

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно - научные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижения "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, опроса, описание, сравнительно-историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты обсуждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценке, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Стратегия смыслового чтения и работа с текстом.

Выпускник научится:

- ориентировать в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- находить в тексте требуемую информацию;
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста;
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы, переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст;
- откликаться на содержание текста;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом - мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочное суждение и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Формирование предметных результатов

В результате изучения химии на базовом уровне в 8 классе учащиеся должны знать:

- основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества);
- основные сведения о строении атомов элементов малых периодов;
- основные виды химических связей; типы кристаллических решёток;
- факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия;
- типологию химических реакций по различным признакам;
- названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений с позиций окисления-восстановления.

Выпускник научится:

- применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы;
- простое и сложное вещество;
- аллотропия;
- относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро;
- электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс;
- химическая связь и ее разновидности;
- химическая реакция и ее классификации;
- разъяснять смысл химических формул и уравнений;
- объяснять действие изученных закономерностей (сохранения массы веществ при химических реакциях);
- определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений;
- составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;
- обращаться с лабораторным оборудованием;
- соблюдать правила техники безопасности;
- проводить простые химические опыты, наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;
- производить расчёты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.

Требования и результаты усвоения учебного материала по неорганической химии

9 класс

учащиеся должны знать:

- положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева;
- общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения;
- основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия;
- качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

учащиеся должны уметь:

- давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;
- характеризовать свойства классов химических элементов (металлов), групп химических элементов (щелочных и щелочноземельных металлов) и важнейших химических элементов (алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) в свете изученных теорий;- распознавать важнейшие катионы и анионы;
- решать расчётные задачи с использованием изученных понятий.

2. Содержание учебного предмета «Химия». 8-9 классы

8 класс (2 часа в неделю, всего 68 ч)

Курс химии 8 класса предполагает изучение 2-х разделов. Первый посвящён теоретическим объяснениям химических явлений на основе атомно-молекулярного учения и создаёт прочную базу для дальнейшего изучения курса химии. Второй раздел посвящён изучению электронной теории и на её основе рассмотрению периодического закона и системы химических элементов, строения и свойств веществ и сущности химических реакций.

Введение (3 ч.)

Предмет и задачи химии. Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. О понятиях и теориях химии.

Демонстрации. Таблицы, слайды, показывающие исторический путь развития, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование.

Практические занятия. 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.

Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (43 ч)

Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (9 ч)

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Фазовые переходы. Описание веществ. Атомы. Молекулы. Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязненность окружающей среды. Описание некоторых наиболее распространенных простых веществ. Атомно-молекулярное учение (АМУ) в химии. Относительные атомные и молекулярные массы. Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов в периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе.

Количество вещества. Моль - единица количества вещества. Молярная масса.

Демонстрации. 1. Физические и химические явления. 2. Измерение плотности жидкостей ареометром.

Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.) 2. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина. 3. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 4. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.). 5. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Расчетные задачи. 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества. 2. Определение массы вещества по известному его количеству и наоборот.

Тема творческой работы. Иллюстрирование положений атомно-молекулярного учения.

Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 ч)

Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Демонстрации. 1. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия; взаимодействие растворов хлорного железа и красной кровяной соли; растирание в ступке порошков хлорида аммония и гашеной извести. 2. Типы химических реакций: разложение малахита; взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие растворов едкого натра и хлорного железа.

Лабораторные опыты. 6. Признаки химических реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди, взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия. 7. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II), взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.

Расчетные задачи. Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ: а) вступивших в реакцию, б) образовавшихся в результате реакции.

Тема 3. Методы химии (2 ч)

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический). Расчеты в химии, количественные химические задачи.

Лабораторные опыты. 8. Изменение окраски индикаторов в различных средах

Демонстрации. 1. Исследование физических и химических свойств вещества (воды, цинка или др.).

2. Наблюдение и описание химической реакции (взаимодействие цинка с соляной кислотой или др.).

Расчетные задачи. 1. Вычисления, связанные с переводом единиц в Международную систему единиц (СИ). 2. Построение графиков и таблиц по имеющимся данным о количествах веществ, расходуемых или получающихся в химических реакциях.

Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике (6 ч)

Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Способы разделения смесей. Очистка веществ — фильтрование, дистилляция, кристаллизация, экстрагирование, хроматография, возгонка. Природные смеси — источник получения чистых веществ.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Растворы. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества.

Демонстрации. 1. Разделение смесей различными методами. 2. Коллекция «Нефть и нефтепродукты» 3. Растворение веществ с различными свойствами. 4. Условия изменения растворимости твердых и газообразных веществ 5. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония.

Лабораторные опыты. 9. Приготовление и разложение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды. 10. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков). 11. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.

Расчетные задачи. 1. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной) по массе растворенного вещества и объему или массе растворителя. 2. Вычисление массы, объема, количества растворенного вещества и растворителя по определенной концентрации раствора.

Практические занятия. 1. Очистка веществ. 2. Растворимость веществ. 3. Приготовление раствора заданной концентрации.

Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7 ч)

Понятие о газах. Законы Гей-Люссака и Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов. Кислород — химический элемент и простое вещество. Аллотропия. Озон. Значение озонового слоя Земли. Проблема нарушения его целостности. Повышение содержания озона в приземном слое атмосферы.

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода.

Круговорот кислорода в природе.

Демонстрации. 1. Получение кислорода. 2. Сжигание в атмосфере кислорода серы, угля, красного фосфора, железа. 3. Опыты, подтверждающие состав воздуха. 4. Опыты по воспламенению и горению.

Расчетные задачи 1. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. 2. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

Темы творческих работ. Атмосфера – воздушная оболочка Земли. Тенденции к изменению состава воздуха в XXI в. Основные источники загрязнения атмосферы. Транспорт – один из основных источников загрязнения атмосферы. Международное соглашение о защите атмосферы.

Практические занятия. 1. Получение кислорода и изучение его свойств.

Тема 6. Основные классы неорганических соединений (13ч). Классификация неорганических соединений. Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в т. ч. органические и неорганические), их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей.

Химические свойства оксидов. Влияние состава кислот на характер их свойств (на примерах соляной и серной кислот). Общие химические свойства кислот. Растворимость кислот. Кислотные дожди. Физические свойства и способы получения щелочей. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей и металлами). Генетическая связь классов неорганических соединений. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Классификация неорганических веществ.

Демонстрации. 1. Образцы соединений — представителей классов кислот, солей, нерастворимых оснований; щелочей; оксидов. 2. Опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция. 3. Взаимодействие кальция и натрия с водой. 4. Действие индикаторов. 5. Опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. 6. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.

Лабораторные опыты. 12. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния). 13. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. 14. Определение среды полученных растворов с помощью индикатора. 15. Рассмотрение образцов солей и определение их растворимости. 16. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора. 17. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. 18. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. 19. Исследование свойств соляной и серной кислот с использованием индикаторов. 20. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. 21. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. 22. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. 23. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 24. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка).

Практические работы. 1. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.

Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (22ч)

Тема 7. Строение атома (3 ч)

Строение атома. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент — определённый вид атома. Состояние электронов в атоме. Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. Место элемента в периодической системе и электронная структура атомов.

Демонстрации. 1. Модели атомов различных элементов.

Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (5 ч)

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка Периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера периода и группы периодической системы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов А групп и переходных элементов и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Электроотрицательность атомов химических элементов. Характеристика химических элементов на основе их положения в Периодической системе.

Демонстрации. 1. Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов. 2. Взаимодействие щелочных металлов и галогенов с простыми и сложными веществами. **Темы**

творческих работ. Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира

Тема 9. Строение вещества (6 ч)

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная химическая связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления. Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

Демонстрации. 1. Взаимодействие натрия с хлором. 2. Модели кристаллических решеток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением. 3. Испарение твердого углекислого газа. 4. Набор атомов для моделирования строения веществ с ковалентной и ионной связью.

Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории (8 ч)

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Демонстрации. Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, азотом (образование нитрита лития), растворами кислот и солей.

Тема творческой работы. Рассмотрение и анализ взаимообусловленности состава, строения, свойств вещества и его практического значения (на любом примере)

9 класс (2ч в неделю, всего – 68ч)

Раздел I. Теоретические основы химии (15ч)

Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания (4ч)

Энергетика химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Химическое равновесие, принцип Ле Шателье. Катализ и катализаторы.

Демонстрации. 1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. 2. Зависимость скорости реакции от температуры. 3. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. 4. Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие (на примере взаимодействия хлорида железа (III) с роданидом калия). 5. Взаимодействие алюминия с йодом в присутствии воды. 6. Взаимодействие пероксида водорода с оксидом марганца (VI). 7. Димеризация оксида азота (IV).

Лабораторные опыты. 1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах). 2. Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.

Практическое занятие. 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (11ч)

Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

Электролиты и неэлектролиты. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химической связью. Свойства ионов. Тепловые явления, сопровождающие процесс растворения.

Степень диссоциации. Сильные, слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации (ТЭД).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Демонстрации. 1. Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. 2. Влияние разбавления на степень диссоциации. Сравнение электрической проводимости концентрированного и разбавленного растворов уксусной кислоты. 3. Движение ионов в электрическом поле. 4. Получение неводных растворов. 5. Влияние растворителя на диссоциацию (в качестве растворителей — соляная кислота, диэтиловый эфир, этиловый спирт, толуол). 6. Гидратация и дегидратация ионов (на примерах безводных солей и кристаллогидратов хлорида кобальта (II), сульфатов меди (II) и никеля (II)).

Лабораторные опыты. 3. Работа с индикаторами. 4. Реакции обмена между растворами электролитов. 5. Разделение окрашенных веществ методом тонкослойной хроматографии. 6. Химические свойства растворов кислот, солей и оснований. 5. Гидролиз растворов солей.

Тема творческой работы. Значение научной теории для понимания окружающего мира, научной и практической деятельности.

Практическое занятие. Решение экспериментальных задач по теме

Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (31ч)

Тема 3. Общая характеристика неметаллов (3ч)

Химические элементы - неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе. Неметаллические p-элементы. Особенности строения атомов неметаллов: общие черты и различия. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах Периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.

Демонстрации. 1. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений.

Тема 4. Водород – рождающий воду и энергию (3 ч)

Водород — химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические и химические свойства воды. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение, пероксид водорода в ОВР.

Демонстрации. 1. Восстановление меди из ее оксида в токе водорода. 2. Опыты, подтверждающие химические свойства воды. 3. Химические свойства пероксида водорода.

Практические работы. 1. Получение водорода и изучение его свойств.

Тема 5. Галогены (4 ч)

Галогены — химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Хлороводородная кислота и её свойства. Хлориды — соли хлороводородной кислоты.

Демонстрации. 1. Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде. 2. Взаимодействие раствора иода с крахмалом.

Лабораторные опыты. 7. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов.

Расчетные задачи. Вычисление объема газов по количеству веществ.

Практические занятия. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

Тема 6. Подгруппа кислорода и её типичные представители (7ч)

Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. Биологические функции халькогенов. Кислород и озон. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Сульфиты.

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Демонстрации. 1. Растворимость в воде кислорода, азота, серы, фосфора. 2. Электропроводность неметаллов. 3. Получение озона. 4. Взаимодействие натрия с концентрированной серной кислотой.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. 9. Ознакомление с образцами соединений галогенов. 10. Получение пластической серы и изучение её свойств. 11. Получение сернистого газа и исследование его свойств.

Тема 7. Подгруппа азота и её типичные представители (6 ч)

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения.

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства, водородная связь между молекулами аммиака. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты — нитраты. Получение и применение азотной кислоты и её солей.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Демонстрации. 1. Получение белого фосфора и его возгорание на воздухе. 2. Получение оксидов азота (II) и (IV). 3. Окисление азота воздуха в его оксиды (II) и (IV). 4. Взаимодействие азота, фосфора и углерода с металлами и водородом. 5. Получение азотной кислоты в растворе. 6. Получение оксида азота (II) и окисление на воздухе. 7. Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора.

Практические занятия. 1. Получение аммиака и изучение его свойств.

Тема 8. Подгруппа углерода (8ч)

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты.

Демонстрации. 1. Получение и исследование свойств диоксида углерода.

2. Получение кремниевой кислоты. 3. Качественные реакции на анионы сульфид, сульфат, карбонат, хлорид, бромид, иодид, нитрат, фосфат.

Лабораторные опыты. 12. Получение углекислого газа и изучение его свойств 13. Качественные реакции на анионы кислот. 14. Восстановительные свойства водорода и углерода. 15. Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение ее свойств.

Расчетные задачи Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси

Темы творческих работ. Химические свойства элементов и их роль в экологических процессах (на примере изученных элементов IV, V, VI групп). Фосфор (азот, селен, бор). Распространение в природе; состав строение, свойства и роль неметаллов в техносфере. Кремний в полупроводниковой промышленности. Солнечные батареи.

Практические занятия. 1. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.

Раздел III. Металлы (12ч)

Тема 9. Общие свойства металлов (4ч).

Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: s-, p- и d-элементов. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие сведения о сплавах.

Понятие коррозии металлов. Способы защиты от неё.

Демонстрации. 1. Образцы металлов и их соединений, изучение их электрической проводимости. 2. Теплопроводность металлов 3. Модели кристаллических решеток металлов

Тема 10. Металлы главных и побочных подгрупп (8ч)

Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жесткость воды и способы её устранения.

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы — p-элементы. Железо, марганец, хром как представители металлов побочных подгрупп. Строение атомов, свойства химических элементов. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), об их поведении в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа — Fe^{2+} , Fe^{3+} . Биологическая роль металлов.

Демонстрации. 1. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 2. Горение, взаимодействие с водой лития, натрия и кальция. 3. Взаимодействие с водой оксида кальция. 4. Качественные реакции на ионы кальция и бария. 5. Взаимодействие алюминия с бромом, кислотами, щелочами.

Лабораторные опыты. 16. Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 17. Взаимодействие металлов с растворами солей. 18. Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Металлы и сплавы»). 19. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. 20. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 21. Ознакомление с образцами чугуна и стали. 22. Свойства оксидов и гидроксидов алюминия. 23. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). 24. Качественные реакции на ионы железа. 25. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Тема творческой работы. Металлы и современное общество.

Расчетные задачи. 1. Определение массовой или объемной доли выхода продукта в процентах от теоретически возможного.

Практические занятия. 1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (8ч)

Тема 11. Углеводороды (4ч).

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды — алканы. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды — алкены. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен.

Тема 12. Кислородсодержащие органические соединения (2ч).

Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Тема 13. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки) (2ч).

Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

Демонстрации. 1. Коллекции: «Нефть», «Природный газ», «Топливо «Пластмассы». 2. Модели молекул органических соединений 3. Воспламенение спирта 4. Взаимодействие спиртов с металлическим натрием. 5. Окисление этанола оксидом меди (II). 6. Окисление альдегидов аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (II) 7. опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот. 8. Реакция этерификации. 9. Образцы аминокислот. 10. Модель молекулы белка. 12. Денатурация белка.

Лабораторные опыты. 26. Получение этилена и опыты с ним. 27. Окисление альдегида аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II).

Раздел V. Химия и жизнь (2ч).

Тема 14. Человек в мире веществ.

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека. Химия и здоровье. Минеральные удобрения на вашем участке.

Лабораторные опыты. 28. Рассмотрение минеральных удобрений. 29. Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств.

Перечень практических работ

8-й класс	
1	Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.
2	Очистка веществ.
3	Растворимость веществ
4	Приготовление раствора заданной концентрации.
5	Получение кислорода и изучение его свойств.
6	Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.
9 класс	
1	Влияние различных факторов на скорость химической реакции
2	Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. Теория электролитической

	диссоциации»
3	Получение водорода и опыты с ним
4	Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»
5	Получение аммиака и изучение его свойств.
6	Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.
7	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Направления проектной деятельности обучающихся:

Возможные темы проектов. Защита проекта в виде плаката, макета, компьютерной презентации, подборки материалов прессы, исследовательского проекта.

8 класс.

1. Алхимия-магия или наука?
2. Вредна ли губная помада?
3. Где можно использовать отработавшие автомобильные шины?
4. Значение растворов для биологии и медицины.
5. Из чего изготавливают бумагу?
6. Из чего состоит основа жевательной резинки?
7. Искусство фотографии и химия.
8. История открытия химических элементов.
9. Как выделяют эфирные масла из растений?
10. Как изучали хлопок?
11. Как происходят химические волокна?
12. Какие бывают ПАВ?
13. Какие бывают полимеры?
14. Какие масла называют эфирными?
15. Какие пластики называют полусинтетическими?
16. Какие полимеры могут синтезировать бактерии?
17. Какие полимеры являются основой всего живого?
18. Какие полисахариды синтезируются в организмах животных?
19. Когда стали пользоваться парфюмерией и косметикой?
20. Красота с помощью химии. Бытовая химия.

9 класс. Возможные темы проектов. Защита проекта в виде плаката, макета, компьютерной презентации, подборки материалов прессы, исследовательского проекта.

1. Кто изобрел бумагу?
2. Кто изобрел резиновые сапоги?
3. Кто открыл каучук?
4. Лауреаты Нобелевской премии в области химии.
5. Могут ли отходы полиэтилена разрушаться микроорганизмами?
6. Пластмассы вчера, сегодня, завтра.
7. Почему зубной порошок заменили зубной пастой?
8. Почему молекулы белка закручиваются в спираль?
9. Почему мыло моет?
10. Почему натуральный шелк заменяют искусственным?
11. Почему пенопласт такой легкий?
12. Почему полимеры угрожают окружающей среде?
13. Продукты питания как химические соединения.
14. Современные строительные материалы в архитектуре городов.
15. Химические вещества вокруг нас.
16. Чем можно заменить натуральный каучук?
17. Чем можно зафиксировать красивую прическу?
18. Чем различаются биокатализаторы от неорганических катализаторов?
19. Чем шьют хирурги?
20. Что из себя представляют СМС?

21. Что может заменить мыло?
22. Что мы знаем о кислотах.
23. Что мы знаем о мобильных телефонах?
24. Что общего между крахмалом и ватой?
25. Что такое вулканизация?
26. Что такое микрокапсулирование?
27. Что такое мыло?

3. Тематическое планирование учебного предмета «Химия»

8 класс (68 часов)

Разделы, темы уроков	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий), универсальные учебные действия осваиваемые в рамках изучения темы.	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	3				1,2,3,4,5,6,7,8
		Предмет и задачи химии.	1	Предметные: Знать смысл понятий «вещество», «тело», «явление». Уметь наблюдать и описывать свойства веществ Познавательные: Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек, вещество). Определяют задачи, стоящие перед химией. Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения	
		Методы химии. Химический язык.	1	Предметные: Знать смысл научного понятия и теории Уметь использовать межпредметные связи для понимания роли и значения научных понятий и теорий в развитии химии Личностные: Определяют известные научные термины, вспоминают атомно-молекулярное учение из уроков физики Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	
	1	Практическая работа № 1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.		Предметные: Уметь обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдая ТБ Личностные: Предлагают способы безопасной работы с оборудованием и реактивами Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий. Коммуникативные: Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.	

Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно - молекулярного учения	43				
1. Химические элементы и вещества в свете атомно - молекулярного учения	9				1,2,3,4,5,6,7,8
		<p>Физические и химические явления.</p> <p>Л.о.№1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.).</p> <p>Л.о.№2. Испытание твёрдости веществ с помощью образцов коллекции «Шкала твёрдости»</p> <p>Л.о.№3. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина.</p> <p>Л.о.№4. Примеры химических явлений: горение древесины, Взаимодействие мрамора с соляной кислотой.</p> <p>Л.о.№5. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).</p>	1	<p>Предметные: Знать чем отличаются физические явления от химических, выделять признаки химических реакций</p> <p>Уметь описывать физические свойства веществ по плану</p> <p>Личностные: Участвуют в обсуждении описания свойств веществ.</p> <p>Познавательные: Создают структуру взаимосвязей в химии и физике как наук о природе. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Регулятивные: Ставят задачу на год, участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов.</p> <p>Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>	
		<p>Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе.</p>	1	<p>Предметные: Знать смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество», «знаки химических элементов»</p> <p>Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел.</p> <p>Личностные: Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости</p> <p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Коммуникативные: Владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	

		Состав веществ. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ.	1	Предметные: Уметь определять качественный и количественный состав вещества по его химической формуле Знать закон постоянства состава веществ, понятие «индекса» Личностные: Измеряют размер малых тел методом рядов. Предлагают способы повышения точности измерений. Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Коммуникативные: Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль	
		Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса.	1	Предметные: Уметь находить относительную атомную массу химического элемента в таблице Менделеева Знать основные положения атомно-молекулярного учения Личностные: Нахождение и сравнение между собой относительных атомных масс различных химических элементов Предлагают способы повышения точности относительных атомных масс с использованием математического приближения. Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Коммуникативные: Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль	
		Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в соединении. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества.	1	Предметные: Знать смысл понятий «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента» Уметь вычислять относительную молекулярную массу вещества по относительным атомным массам элементов; вычислять массовые доли элементов в сложных веществах Личностные: Объясняют, что показывает химический знак и химическая формула Познавательные: Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	
		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1	Предметные: Знать формулировку периодического закона, структуру периодической системы, понятия «периода», «группы», «подгруппы» Уметь предсказывать как меняются свойства элементов при движении по периоду и группе Личностные: Выполняют заданию по определению номера группы и периода	

				<p>различных химических элементов</p> <p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений</p> <p>Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы</p>	
		Валентность химических элементов.	2	<p>Предметные: Знать понятия постоянной и переменной, высшей и низшей валентности; правила четности-нечетности</p> <p>Уметь составлять формулу сложного вещества по валентности</p> <p>Личностные: выработка умений и навыков составлять химические формулы по валентности и по химическим формулам определять валентность</p> <p>Познавательные: Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Коммуникативные: Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения</p>	
		Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчёты по химическим формулам. Определение массы вещества по известному количеству вещества и определение количества вещества по известной массе.	1	<p>Предметные: Знать смысл понятий «количество вещества» и «моль», «молярная масса», «постоянная Авогадро»</p> <p>Уметь использовать данные величины в решениях задач</p> <p>Дидактические материалы: контрольно-измерительные материалы по теме «Первоначальные химические понятия»</p> <p>Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов.</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	
2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии	8				1,2,3,4,5,6,7,8
		Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект химической реакции. Л.о.№6. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV). Л.о.№7. Признаки химических	1	<p>Предметные: Знать смысл понятий «химическая реакция», «тепловой эффект», «экзотермические и эндотермические реакции», «термохимическое уравнение»</p> <p>Уметь определять признаки и условия возникновения и течения реакций</p> <p>Личностные: Приводят примеры экзотермических и эндотермических реакций.</p> <p>Различают признаки и условия проведения различных реакций</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную</p>	

		реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди, взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.		цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.	
		Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций.	1	Предметные: Знать смысл понятия «химическое уравнение»; суть закона сохранения массы и взаимопревращений видов энергии Уметь составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы Личностные: прочитать и составить химическое уравнение. Понимают смысл химического уравнения Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики. Регулятивные: Сравнивают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	
		Решение задач: расчёты по химическим уравнениям.	2	Предметные: Знать смысл понятий «химическое уравнение», «коэффициент», «индекс» Уметь вычислять по химическим уравнениям массу и количество веществ, вступивших в химическую реакцию и веществ, образовавшихся в результате реакции Личностные: Решают качественные, расчетные задачи. Знакомятся с обратными задачами Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	
		Типы химических реакций. Л.о.№8. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II), взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты. Вычисление по химическим уравнениям массы, количества веществ: а) вступивших в реакцию; б) образовавшихся в результате реакции	2	Предметные: Знать смысл понятий «реакции присоединения», «реакции разложения», «реакции замещения», «реакции обмена» Уметь находить различие в различных типах реакции, анализировать и делать выводы. Личностные: Приводят примеры реакций разных типов. Объясняют причину такого многообразия. Познавательные: Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета, различают особенности диалогической и монологической речи, описывают объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка. Регулятивные: Предвосхищают результат: что будет, если...? Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	

		Обобщение знаний по темам 1,2	1	Предметные: Знать основные понятия, определения и формулы по теме «Первоначальные химические понятия» Уметь работать с периодической системой химических элементов, с физическими величинами, входящими в формулы по из. теме и анализировать при решении задач. Применять полученные знания при решении химической задачи. Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	
		Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии»	1	Предметные: Знать основные понятия, определения и формулы по теме «Первоначальные химические понятия» Уметь работать с периодической системой химических элементов, с физическими величинами, входящими в формулы по из. теме и анализировать при решении задач. Применять полученные знания при решении химической задачи. Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	
3. Методы химии	2				1,2,3,4,5,6,7,8
		Анализ контрольной работы. Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент.	1	Предметные: Знать классификацию методов: наблюдение, описание, эксперимент; смысл понятия «индикатор» Уметь раскрыть содержание химической символики Личностные: учиться проводить химический эксперимент, соблюдая технику безопасности Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	
		Химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения). Понятие об индикаторах.	1	Предметные: Знать смысл понятий «символика», «терминология», «номенклатура» Уметь раскрыть содержание химической символики Личностные: Максимально возможно использовать химический язык для понимания сути проводимых химических реакций Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении	

				учебных действий. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
4. Вещества в окружающей нас природе и технике	6				1,2,3,4,5,6,7,8
		Чистые вещества и смеси. Л.о.№9. Приготовление и разложение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды. Л.о.№10. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).	1	Предметные: Знать способы разделения смесей; смысл понятий «гомогенные и гетерогенные смеси» Уметь отличать чистые вещества от смеси Личностные: уметь разделять и сравнивать различные смеси веществ Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	
		Практическая работа № 2. Очистка веществ.	1	Предметные: Знать возможности применения того или иного метода разделения смесей к различным веществам Уметь применять различные способы разделения смесей на практике Применять полученные знания при очистке веществ. Личностные: Отработать навыки и умения очистки поваренной соли Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ разделения смесей с другими методами. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.	
		Растворы. Л.о.№11. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоёма.	1	Предметные: Знать понятие «раствор», виды растворов, коэффициент и кривые растворимости Уметь применять кривые растворимости для решения химических задач Личностные: Объясняют различие в растворимости разных веществ. Понимать механизм растворения веществ Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	
		Практическая работа № 3. Растворимость веществ.	1	Предметные: Знать понятие «растворимость» Уметь экспериментально исследовать растворимость некоторых веществ при различных условиях. Работать в группе. Применять полученные знания на практике Личностные: Исследуют растворимость различных веществ при различных условиях. Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с	

				<p>эталон.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий.</p>	
		<p>Способы выражения концентрации растворов. Решение задач.</p> <p>Вычисление концентрации растворов (массовой доли, Молярной концентрации) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя. Вычисление массы, объёма, количества растворённого вещества и растворителя по определённой концентрации раствора.</p>	1	<p>Предметные: Знать способы выражения концентрации различных растворов. Уметь вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе анализировать результаты, полученные при решении задач, вычислять массу раствора по известной массовой доле растворенного вещества</p> <p>Личностные: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	
		<p>Практическая работа № 4. Приготовление раствора заданной концентрации.</p>	1	<p>Предметные: Знать понятие « концентрация» Уметь приготовить раствор заданной концентрации</p> <p>Применять полученные знания при решении химической задачи.</p> <p>Личностные: научиться готовить раствор необходимой концентрации</p> <p>Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.</p>	
5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение	7				1,2,3,4,5,6,7,8
		<p>Законы Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: Расчёты на основании газовых законов.</p> <p>Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс.</p> <p>Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.</p>	1	<p>Предметные: Знать формулировки законов Гей-Люссака и Авогадро. Уметь применять газовые законы в решении задач</p> <p>Личностные: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	

		Воздух — смесь газов.	1	<p>Предметные: Знать основные понятия, определения и формулы по теме «Газовые законы»</p> <p>Уметь применять полученные знания при решении задач.</p> <p>Применять полученные знания при решении химической задачи.</p> <p>Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов.</p> <p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p>	
		Кислород — химический элемент и простое вещество. Получение кислорода.	1	<p>Предметные: Знать смысл понятий «термическое разложение», «катализатор», «каталитическая реакция»</p> <p>Уметь провести химический эксперимент по получению кислорода по правилам техники безопасности</p> <p>Личностные: Приводят примеры применения кислорода и его роли в живой природе</p> <p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы.</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>	
		Химические свойства и применение кислорода.	1	<p>Предметные: Знать определение оксида</p> <p>Уметь записать уравнения химических реакций с участием кислорода</p> <p>Личностные: Обнаруживают противоречие между быденными представлениями (вода) и научными терминами (оксид водорода)</p> <p>Познавательные: Объясняют химическое взаимодействие кислорода с другими веществами</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p>	
		Практическая работа № 5. Получение кислорода и изучение его свойств.	1	<p>Предметные: Знать способы получения кислорода</p> <p>Уметь работать с приборами для получения кислорода</p> <p>Применять полученные знания при решении экспериментальной задачи.</p> <p>Личностные: работать с оборудованием для получения кислорода</p> <p>Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления .</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий..</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.</p>	

		Обобщение знаний по темам 4,5	1	Предметные: Знать основные понятия, определения и формулы по теме «Растворы и газовые законы» Уметь работать с периодической системой химических элементов, с физическими величинами, входящими в формулы по из. теме и анализировать при решении задач. Применять полученные знания при решении химической задачи. Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	
		Контрольная работа № 2 по темам: «Вещества в окружающей нас природе и технике», «Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение»	1	Предметные: Знать основные понятия, определения и формулы по теме «Растворы и газовые законы» Уметь работать с периодической системой химических элементов, с физическими величинами, входящими в формулы по из. теме и анализировать при решении задач. Применять полученные знания при решении химической задачи. Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	
6. Основные классы неорганических соединений	11				1,2,3,4,5,6,7,8
		Анализ контрольной работы. Оксиды и их состав, номенклатура, классификация. Понятие об амфотерности. Л.о.№12. Рассмотрение образцов оксидов: углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния. Л.о.№13. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.	1	Предметные: Знать определение оксида Уметь называть и классифицировать оксиды Применять полученные знания при решении химической задачи. Личностные: Обнаруживают возможность использовать полученные знания в быденной жизни Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и доводят их до окружающих. Делают выводы.	
		Основания — гидроксиды основных оксидов.	1	Предметные: Знать определение гидроксида и щелочи Уметь называть и классифицировать гидроксиды Применять полученные знания при решении химической задачи. Личностные: Обнаруживают возможность использовать полученные знания в быденной	

				<p>жизни</p> <p>Регулятивные: анализируют результаты опытов по нахождению гидроксидов и делают выводы;</p> <p>Познавательные: учатся экспериментально различать гидроксиды</p> <p>Коммуникативные: правильно выражают свои мысли в соответствии с условиями задачи; овладевают монологической и диалогической речью.</p>	
		Кислоты: состав и номенклатура.	1	<p>Личностные: знать формулы основных кислот</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>	
		Соли: состав и номенклатура.	1	<p>Личностные: знать формулы и названия распространенных солей;</p> <p>Регулятивные анализируют, делают выводы;</p> <p>Познавательные: учатся экспериментально различать соли</p> <p>Коммуникативные: сотрудничество при работе в парах.</p>	
		<p>Химические свойства оксидов. Л.о.№14. Определение кислотности - основности среды растворов с помощью индикатора. Л.о.№15. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора. Л.о.№16. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. Л.о.№17. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.</p>	1	<p>Личностные: применяют знания по химическим свойствам оксидов в решении задач</p> <p>Регулятивные анализируют, делают выводы;</p> <p>Познавательные: записывают и изучают уравнения химических реакций</p> <p>Коммуникативные: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	
		<p>Химические свойства кислот. Л.о.№18. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. Л.о.№19.</p>	1	<p>Личностные: применяют знания по химическим свойствам кислот в решении задач</p> <p>Регулятивные анализируют, делают выводы;</p> <p>Познавательные: записывают и изучают уравнения химических реакций</p> <p>Коммуникативные: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	

		Взаимодействие растворов кислот со щелочами. Л.о.№20. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.			
		Получение и химические свойства основания. Амфотерные гидроксиды. Л.о.№21. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди (II))	1	Личностные: применяют знания по химическим свойствам оснований в решении задач Регулятивные анализируют, делают выводы; Познавательные: записывают и изучают уравнения химических реакций Коммуникативные: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	
		Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	Личностные: применяют знания по химическим свойствам солей в решении задач Регулятивные анализируют, делают выводы; Познавательные: записывают и изучают уравнения химических реакций Коммуникативные: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	
		Обобщение знаний по теме 6	1	Личностные: демонстрируют умения решать задачи по теме, Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	
		Практическая работа № 6. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.	1	Предметные: Знать способы основные химические свойства классов неорганических соединений Уметь работать с реактивами Применять полученные знания при решении экспериментальной задачи. Личностные: работать с химическим оборудованием Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.	
		Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Личностные: демонстрируют умения решать задачи по теме, Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	
Раздел II. Химические элементы,	22				1,2,3,4,5,6,7,8

<p>вещества и химические реакции в свете электронной теории</p> <p>7. Строение атома</p>	3				
		<p>Анализ контрольной работы.</p> <p>Состав и важнейшие характеристики атома.</p>	1	<p>Предметные: Знать из чего состоит атом, понятия «химический элемент» и «изотоп»</p> <p>Уметь применять полученные знания при решении задач, приводить примеры,</p> <p>Личностные: знать планетарную модель атома и явление радиоактивности</p> <p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	
		<p>Изотопы.</p> <p>Химические элементы.</p>	1	<p>Предметные:</p> <p>Знать из чего состоит атом, понятия «химический элемент» и «изотоп»</p> <p>Уметь применять полученные знания при решении задач, приводить примеры,</p> <p>Личностные: знать планетарную модель атома и явление радиоактивности</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	
		<p>Строение электронных оболочек атомов.</p>	1	<p>Предметные:</p> <p>Знать понятия: электронный слой, энергетический уровень, завершённый и внешний электронный слой</p> <p>Уметь описывать и объяснять состояние электронов в атоме</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации</p>	
<p>8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p>	5				1,2,3,4,5,6,7,8
		<p>Свойства химических элементов и их периодические изменения.</p>	1	<p>Предметные</p> <p>Знать смысл понятий: порядковый номер (заряд ядра), химическое соединение, периодичность</p> <p>Уметь применять периодический закон для объяснения свойств химических элементов</p> <p>Предметные: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	

		Периодический закон.	1	Предметные: Знать формулировку периодического закона, смысл понятий: периоды, группы и подгруппы элементов Уметь: Применять полученные знания при решении химической задачи. Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	
		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	1		
		Характеристика химических элементов по положению в Периодической системе.	1	Предметные: Знать определение электроотрицательности Уметь дать характеристику химического элемента по его положению в периодической системе Познавательные: Приводят примеры различных элементов с описанием их свойств Регулятивные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Коммуникативные: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
		Выполнение упражнений и решение задач.	1		
9. Строение вещества	6				1,2,3,4,5,6,7,8
		Химическая связь. Ковалентная связь и её виды.	2	Предметные: Знать смысл понятий: химическая связь, валентность, валентные электроны, ковалентная связь, общая электронная пара Уметь составлять схему образования ковалентной связи Познавательные: Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
		Ионная связь.	1	Предметные: Знать смысл понятий: ионы, катионы, анионы, ионная связь, ионные соединения Уметь составлять схемы образования ионной связи Познавательные: Сравнивают ковалентную и ионную связь Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
		Степень окисления. Определение степени окисления и составление формул.	1	Предметные: Знать смысл понятия степень окисления Уметь определять степень окисления элементов в соединении Личностные: Формулируют определение	

				<p>степени окисления. Приводят примеры соединений с постоянной и переменной степенью окисления</p> <p>Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	
		Кристаллическое строение вещества.	1	<p>Предметные: Знать смысл понятия: кристалл, кристаллическая решетка</p> <p>Уметь определять типы кристаллических решеток</p> <p>Личностные: Формулируют определение кристаллической решетки</p> <p>Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	
		Обобщение по теме «Строение вещества»	1		
10. Химические реакции в свете электронной теории	8				1,2,3,4,5,6,7,8
		Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления.	1	<p>Предметные: знать смысл понятий: окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, окислительно-восстановительная реакция</p> <p>Уметь определять окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительной реакции,</p>	
		Окислительно-восстановительные реакции.	1	<p>Познавательные: знать основные окислители и восстановители. Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>	
		Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	1	<p>Предметные: знать, суть метода электронного баланса</p> <p>Уметь расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций</p> <p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	
		Обобщение знаний по темам 7—10.	1	<p>Личностные: демонстрируют умения решать задачи по теме,</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в</p>	

				зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	
		Контрольная работа №4 по теме «Химические реакции в свете электронной теории»	1	Личностные: демонстрируют умения решать задачи по теме, Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	
		Обсуждение проектов, выполненных обучающимися	2		
		Заключительный урок курса 8 класса. Обобщение, систематизация знаний.	1		

9 класс (68 часов)

Раздел	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий), универсальные учебные действия осваиваемые в рамках изучения темы.	Основные направления воспитательной деятельности
I. Теоретические основы химии	14				1,2,3,4,5,6,7,8
1. Химические реакции и закономерности их протекания	3				
		Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Лабораторный опыт 1. Опыты, выявляющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения	1	Предметные результаты. Использовать внутри- и межпредметные связи. Определять понятия «тепловой эффект реакции», «термохимическое уравнение», «экзотермическая и эндотермическая реакции», «путь протекания реакции», «эффективные соударения», «энергия активации», «гомогенная система», «гетерогенная система», «скорость реакции», «химическое равновесие». Составлять схемы, таблицы, опорные конспекты, алгоритмы. Выполнять расчёты по термохимическим уравнениям реакций Личностные УУД. Оценивать с позиции социальных норм собственные поступки и поступки других людей. Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей. Регулятивные УУД. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути	

		(взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах). Лабораторный опыт 2. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.		достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Познавательные УУД. Определять понятия, создавать обобщения, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	
		Практическая работа № 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	1		
		Понятие о химическом равновесии.	1		
2. Растворы. Теория электролитической диссоциации.	11				1,2,3,4,5,6,7,8
		Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью. Лабораторный опыт 3. Растворение веществ в воде и в бензине.	1	Предметные результаты. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Различать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Обобщать знания о растворах. Составлять классификационные схемы,	
		Механизм диссоциации веществ с	1		

		полярной ковалентной связью. Сильные и слабые электролиты.		сравнительные и обобщающие таблицы. Использовать внутри- и межпредметные связи. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций.	
		Экскурсия в химическую лабораторию в целях ознакомления с приёмами работы с растворами.	1	Делать расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Личностные УУД. Оценивать с позиции социальных норм собственные поступки и поступки других людей.	
		Реакции ионного обмена. Свойства ионов. Лабораторный опыт 4. Реакции обмена между растворами электролитов.	1	Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей, выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль, понимать позицию другого, различать в его речи мнение, доказательство, факты, уметь взглянуть на ситуацию с другой точки зрения.	
		Химические свойства кислот как электролитов.	1	Регулятивные УУД. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач,	
		Химические свойства оснований как электролитов.	1	соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.	
		Химические свойства солей как электролитов.	1	Познавательные УУД. Определять понятия, создавать обобщения, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	
		Гидролиз солей.	1		
		Обобщение знаний по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»	1		
		Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме « Растворы. Теория электролитической диссоциации»	1		
		Контрольная работа № 1. по теме: « Растворы. Теория электролитической диссоциации»	1		
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие	31				1,2,3,4,5,6,7,8

соединения				
3. Общая характеристика неметаллов	3			Предметные результаты. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе Д.И. Менделеева. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Соблюдать правила техники безопасности. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Анализировать свойства неметаллов по подгруппам. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Личностные УУД. Оценивать с позиции социальных норм собственные поступки и поступки других людей. Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей, выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль, понимать позицию другого, различать в его речи мнение, доказательство, факты, уметь взглянуть на ситуацию с другой точки зрения. Регулятивные УУД. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Познавательные УУД. Определять понятия, создавать обобщения, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,
		Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1	
		Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения.	1	
		Водородные и кислородные соединения неметаллов.	1	

				устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	
4. Водород - рождающий воду и энергию	3				1,2,3,4,5,6,7,8
		Водород – элемент и простое вещество. Получение водорода.	1	<p>Предметные результаты. Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Соблюдать правила техники безопасности. Учиться раскрывать причинно-следственную зависимость между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания. Применять полученные знания при проведении химического эксперимента.</p> <p>Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Отбирать необходимую информацию из других источников</p> <p>Использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов. Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением.</p> <p>Устанавливать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности</p> <p>Личностные УУД. Оценивать с позиции социальных норм собственные поступки и поступки других людей.</p> <p>Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей, выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль, понимать позицию другого, различать в его речи мнение, доказательство, факты, уметь взглянуть на ситуацию с другой точки зрения.</p> <p>Регулятивные УУД. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать</p>	
		Химические свойства и применение водорода. Вода.	1		
		Практическая работа № 3. Получение водорода и изучение его свойств.	1		
5. Галогены	4				
		Галогены - химические элементы и простые вещества.	1		
		Физические и химические свойства галогенов.	1		
		1			
		Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»	1		
6. Подгруппа кислорода и её Типичные представители	7				1,2,3,4,5,6,7,8
		Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода.	1		

		Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе	1	<p>наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД. Определять понятия, создавать обобщения, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p>	
		Сера - представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение. Лабораторный опыт 8. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.	1		
		Сероводород. Сульфиды.	1		
		Кислородсодержащие соединения серы (IV)	1		
		Кислородсодержащие соединения серы (VI)	1		
		Обобщающий урок по теме 4. Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы	1		
7. Подгруппа азота и её типичные представители	6				1,2,3,4,5,6,7,8
		Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA-группы.	1		
		Аммиак. Соли аммония. Лабораторный опыт 9. Получение аммиака и исследование его свойств. Лабораторный опыт 10. Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака.	1		

		Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств.	1		
		Оксиды азота.	1		
		Азотная кислота и её соли.	1		
		Фосфор и его соединения. Круговорот фосфора в природе	1		
8. Подгруппа углерода	8				1,2,3,4,5,6,7,8
		Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод - представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция. Лабораторный опыт 11. Восстановительные свойства водорода и углерода.	1		
		Оксиды углерода. Лабораторный опыт 12. Получение углекислого газа и изучение его свойств.	1		
		Угольная кислота и её соли. Лабораторный опыт 13. Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение её свойств.	1		
		Практическая работа № 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.	1		
		Кремний и его соединения. Силикатная промышленность.	1		

		<p>Обобщение знаний по темам 3—6.</p> <p>Лабораторный опыт 14. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.</p> <p>Лабораторный опыт 15. Качественные реакции на анионы кислот.</p> <p>Лабораторный опыт 16. Гидролиз солей, образованных сильными и слабыми кислотами.</p>	1		
		Решение задач.	1		
		Контрольная работа № 2. по теме « Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения »	1		
Раздел III. Металлы	12				
9. Общие свойства металлов	4				1,2,3,4,5,6,7,8
		Элементы – металлы в природе и в Периодической системе. Особенности строения их атомов.	1		
		Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов. Лабораторный опыт 17. Взаимодействие металлов с растворами солей.	1	<p>Предметные результаты. Использовать внутри- и межпредметные связи. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции. Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения. Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в Периодической системе. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Личностные УУД. Оценивать с позиции социальных норм собственные поступки</p>	
		Электрохимический ряд напряжений металлов.	1		
		Металлы. Коррозия металлов и меры борьбы с ней.	1		
10. Металлы главных и побочных подгрупп	8				1,2,3,4,5,6,7,8

			<p>и поступки других людей.</p> <p>Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей, выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль, понимать позицию другого, различать в его речи мнение, доказательство, факты, уметь взглянуть на ситуацию с другой точки зрения.</p> <p>Регулятивные УУД. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД. Определять понятия, создавать обобщения, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p>	
	1	<p>Металлы IA-группы Периодической системы и образуемые ими простые вещества.</p> <p>Лабораторный опыт 18. Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Металлы и сплавы»).</p> <p>Лабораторный опыт 19. Рассмотрение образцов</p>	<p>Предметные результаты. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Обобщать знания и делать выводы. Записывать уравнения окислительно - восстановительных реакций и реакций ионного обмена. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по</p>	

		металлов, их солей и природных соединений.		теме. Производить расчёты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объём», «термохимические уравнения реакций», «тепловой эффект реакции».	
	1	Металлы ПА-группы Периодической системы и их важнейшие соединения. Лабораторный опыт 20. Ознакомление с образцами природных соединений кальция		Личностные УУД. Оценивать с позиции социальных норм собственные поступки и поступки других людей. Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей, выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль, понимать позицию другого, различать в его речи мнение, доказательство, факты, уметь взглянуть на ситуацию с другой точки зрения.	
	1	Жёсткость воды. Роль металлов ПА-группы в природе.		Регулятивные УУД. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.	
	1	Алюминий и его соединения. Лабораторный опыт 21. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. Лабораторный опыт 22. Свойства оксидов и гидроксидов алюминия.		Познавательные УУД. Определять понятия, создавать обобщения, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	
	1	Железо - представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа Лабораторный опыт 23. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). Лабораторный опыт 24. Качественные реакции на ионы железа. Лабораторный опыт 25. Ознакомление с			

		образцами чугуна и стали. Лабораторный опыт 26. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.			
	1	Обобщение знаний по темам			
	1	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»			
	1	Контрольная работа № 3. По теме: «Металлы»			
Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях	8				1,2,3,4,5,6,7,8
9. Углеводороды	4				1,2,3,4,5,6,7,8
		Возникновение и развитие органической химии - химии соединений углерода.	1	<p>Предметные результаты. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Составлять структурные формулы органических веществ. определять понятия «гомолог», «гомологический ряд», «изомеры». Сравнить свойства предельных и непредельных углеводородов. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Использовать внутри- и межпредметные связи. Сравнить органические вещества с неорганическими. Объяснять причины многообразия веществ. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Личностные УУД. Оценивать с позиции социальных норм собственные поступки и поступки других людей.</p> <p>Коммуникативные УУД.</p>	
		Классификация и номенклатура углеводородов.	1		
		Предельные углеводороды - алканы.	1		
		Непредельные углеводороды - алкены.	1		
10. Кислородсодержащие органические соединения	2				1,2,3,4,5,6,7,8
		Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.	1		
		Карбоновые кислоты.	1		
11. Биологически важные	2				1,2,3,4,5,6,7,8

органические соединения (жиры, углеводы, белки)				Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей, выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль, понимать позицию другого, различать в его речи мнение, доказательство, факты, уметь взглянуть на ситуацию с другой точки зрения.	
		Биологически важные соединения - жиры, углеводы.	1		
		Белки.	1		
Раздел V. Химия и жизнь	2			<p>Регулятивные УУД. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД. Определять понятия, создавать обобщения, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
12. Человек в мире веществ	2				1,2,3,4,5,6,7,8
		Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды.	1		
		Полимеры.	1		
		Обобщающий урок курса химии 9 класса	1	<p>Предметные результаты. Использовать внутри- и межпредметные связи. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Отбирать информацию из</p>	

				<p>других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Личностные УУД. Оценивать с позиции социальных норм собственные поступки и поступки других людей.</p> <p>Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей, выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль, понимать позицию другого, различать в его речи мнение, доказательство, факты, уметь взглянуть на ситуацию с другой точки зрения.</p> <p>Регулятивные УУД. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД. Определять понятия, создавать обобщения, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p>	
--	--	--	--	---	--

СОГЛАСОВАНО
 Протокол №1 заседания
 методического объединения
 учителей естественно-математического цикла
 от 30 августа 2021 года
 _____/Чоп Н.П./

СОГЛАСОВАНО
 Зам. директора по УВР
 Пелипенко Т.А.
 30 августа 2021 года