



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ярославской области
Муниципальное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №3 г. Ростова

Рассмотрена на
Заседании МО
Протокол № 1
от «28» авг. 2023г.



Рабочая программа
по химии 7-9 класс
основного общего образования
(2023-2024гг)

Учитель Рунова Ольга Алексеевна

МОУ СОШ № 3 г. Ростов 2023г.

Рабочая программа по химии ориентирована на учащихся 8-9 классов и разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О

- внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»,
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 июля 2021 г., регистрационный № 64101), с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 г. № 568 (зарегистрирован Минюстом России 17 августа 2022 г., регистрационный № 69675) и от 8 ноября 2022 г. № 955 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 февраля 2023 г., регистрационный № 72264) (далее - ФГОС ООО, утверждённый приказом № 287);
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676)
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 г. № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022, № 71764, <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212220024>).
 - Федеральная образовательная программа основного общего образования утвержденная приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 N 370 Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74223)
 - Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 N 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2022 N 70799) с изменениями и дополнениями от 21.07.2023 (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 28.07.2023 № 74502)
 - Постановление Главного государственного санитарного врача России от 30.06. 2020 № 16 «Об утверждении санитарно- эпидемиологических правил СП 3.1/2.4. 3598-20
«Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» с изменениями от 24.03.2021
 - Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
 - СанПиН 1.2.3685-21 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»»
 - Письмо Роспотребнадзора № 02/16587-2020-24 и Минпросвещения России № ГД-1192/03 от 12.08.2020 «Об организации работы общеобразовательных организаций»
 - Программа учебного предмета по химии для 7 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, программы по химии О. С. Gabrielyan (О. С. Gabrielyan, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов «Примерная программа курса химии для 7 класса» — М. : Просвещение, 2021.

- Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Химии» в 2023-2024 учебном году. Составитель: Горшкова Н.Н., ст. преподаватель кафедры ЕМД ГАУ ДПО ЯО ИРО
- Положение о рабочих программах приказ № 1 от 31 августа 2018
- Рабочая программа учебного предмета «Биология» составлена с учетом Программы воспитания МОУ СОШ № 3 на 2021-2025 приказ № 95 от 25.06.2021.

Целью воспитания в МОУ СОШ № 3 является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Достижению поставленной цели воспитания обучающихся будет способствовать решение следующих основных **задач**:

- поддерживать традиции образовательной организации и инициативы по созданию новых в рамках уклада школьной жизни, реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел,
- реализовывать воспитательный потенциал и возможности школьного урока, поддерживать использование интерактивных форм занятий с обучающимися на уроках;
- инициировать и поддерживать ученическое самоуправление – как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ; их коллективное планирование, организацию, проведение и анализ самостоятельно проведенных дел и мероприятий;
- инициировать и поддерживать деятельность детских общественных организаций (волонтерское движение);
- вовлекать обучающихся в кружки, секции, клубы, студии и иные объединения, работающие по школьным программам внеурочной деятельности, реализовывать их воспитательные возможности;
- организовывать профориентационную работу с обучающимися;
- реализовывать потенциал классного руководства в воспитании обучающихся, поддерживать активное участие классных сообществ в жизни школы, укрепление коллективных ценностей школьного сообщества;
- развивать предметно-эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности, формирование позитивного уклада школьной жизни и положительного имиджа и престижа Школы;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся.

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом

в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

– формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

– развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Содержание учебного предмета 8 класс

№/ №	Название тем (количество часов)	Содержание темы	Химический эксперимент
1	Введение (6ч) + пр.р. №1	Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.	Демонстрации. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы). Образцы простых и сложных веществ. Лабораторные опыты. 1. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. Практическая работа №1. 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2	Тема 1. Атомы химических элементов (9ч)	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i> Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Модели кристаллических решеток ионных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных соединений.

		<i>Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	
3	Тема 2. Простые вещества (6ч)	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе. Общие физические свойства металлов. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.</i>	Демонстрации. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов.
4	Тема 3. Соединения химических элементов (16 ч) + пр.р. №2, №3	<i>Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Применение кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Применение солей. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.</i>	Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями Лабораторные опыты. 2. Распознавание опытным путем растворов щелочей и кислот 3. Разделение смесей Практическая работа №2. Очистка загрязнённой поваренной соли. Практическая работа №3. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
5	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11 ч) + пр.р. №4	<i>Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Физические и химические свойства воды.</i> Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализатора картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Получение гидроксида меди (II) в сосуде Ландольта. Лабораторные опыты. 4. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом. Практическая работа №4. Признаки протекания химических реакций.

6	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20ч) + пр.р. №№ 5,6	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.</i> <i>Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Получение оснований.</i> <i>Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение кислот.</i> <i>Химические свойства кислот. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</i> Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Лабораторные опыты. 6. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 7. Растворение железа и цинка в соляной кислоте. 8. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. 9. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение его свойств. 10. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 11. Взаимодействие оксида магния с кислотами. 12. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой. Практическая работа №5. Реакции ионного обмена. Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
---	--	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ (2 часа в неделю)

№п/п	Тема урока	Элементы содержания образования	Эксперимент (демонстрации, лабораторный опыт)	Виды деятельности обучающихся	Формы контроля	Д/З	ЦОР Точка Роста
Введение (6 часов)							
1/1	Предмет химии. Вещества. Явления физические и химические.	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.	Д. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Л-1. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.	Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин. Различение тела и вещества. Определения понятий: «свойства веществ». Описание свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.		п. 1 в.1-5, п.2, в.1-4 подг. к пр.р 1	. Коллекция материалов и изделий из них. Коллекция лабораторной посуды. 1. https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/8-9-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/predmet-khimi-26581
2/2	Практическая работа №1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой.	Практическая работа №1.	п. 1 в.1-5, п.2, в.1-4	Т.Р. Д.1. «Изучение строения пламени». Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры термпарный. Дополнительное

							оборудование: штатив с зажимом; держатель для пробирок; спиртовка. Материалы и реактивы: спирт
3/3	Химический элемент.	Химическая символика. Знаки химических элементов, происхождение их названий. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.	Д. Образцы простых и сложных веществ.	Определения понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество». Классификация веществ по составу: простые и сложные. Различение химического элемента и простого вещества. Описание форм существования химических элементов. Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы». Использование знакового моделирования.		П.3,п.4 т.1 с.31 выучить	
4/4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах	Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).	Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Описание положения элемента в таблице Д. И. Менделеева. Использование знакового моделирования		П.4 В.1-5	
5/5	Химические формулы.	Химические формулы. Индексы, коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы		Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.		п.5, в.1-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/
6/6	Вычисления по химической формуле.	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная		Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.		п.5, в.5-8	

		и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы					
Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)							
1/7	Основные сведения о строении атомов.	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.	Д. Модели атомов химических элементов.	Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева. Получение химической информации из различных источников.		П.6,п.7, В.1-5	
2/8	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №№ 1-20.	Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.	Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень». Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов химических элементов №№ 1-20		П.8, В.1-4	.
3/9	Изменение свойств элементов в периодической таблице.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.	Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.		П.9 до с. 36	.
4/10	Ионы. Ионная химическая связь.	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование	Д. Модели кристаллических решеток ионных соединений.	Определения понятий «ионная связь», «ионы».		п.9, в.1-5	

		положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.		Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной связью. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи.			
5/11	Ковалентная неполярная химическая связь.	Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.		Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи		П.10, В.1-5	
6/12	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность (ЭО).	Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.	Д. Модели кристаллических решеток ковалентных соединений.	Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность». Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по		П.11, В.1-3	

				формуле бинарного соединения.			
7/13	Металлическая химическая связь.	Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.		Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с металлической связью. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи.		П.12, В.1-3	.
8/14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов».			Представление информации по теме «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.		п.п. 6-12	
9/15	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»				Контрольная работа №1	п.п. 6-12	

Тема 2. Простые вещества (6 часов)

1/16	Простые вещества - металлы.	Положение металлов в ПС химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.	Д. Коллекция металлов.	Определения понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность». Описание положения элементов металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Классификация простых веществ на металлы и неметаллы. Характеристика общих физических свойств металлов. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах металлах.		П.13, В.1-3	
------	-----------------------------	--	------------------------	---	--	-------------	--

				Самостоятельное изучение свойств металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Получение химической информации из различных источников.			
2/17	Простые вещества - неметаллы.	Положение неметаллов в ПС химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества -неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ -неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.	Д. Коллекция неметаллов.	Определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации». Описание положения элементов неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы. Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах неметаллах. Объяснение многообразия простых веществ таким фактором, как аллотропия. Самостоятельное изучение свойств неметаллов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Выполнение сравнения по аналогии.		П.14, В.1-5	
3/18	Количество вещества.	Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».	Д. Химические соединения количеством вещества 1 моль.	Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса». Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».		П.15, В. 1-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/
4/19	Молярный объем газов.	Понятие о молярном объеме газов. Нормальные условия. Следствие закона Авогадро.	Д. Модель молярного объема газообразных веществ.	Определения понятий «молярный объем газов», «нормальные условия».		П.16, В.1-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/start/

		Выполнение упражнений с использованием понятий: «объем», «моль», «количество вещества», «масса», «молярный объем».		Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста.			
5/20	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем».	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»		Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»		П.14-16, задание по тетради	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/
6/21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	Выполнение заданий и упражнений по теме «Простые вещества»		Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ		П.12-16	.
Тема 3 Соединения химических элементов (16 часов)							
1/22	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр.		Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления		П.17, В.1-6	.
2/23	Бинарные соединения неметаллов.	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.		Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описание свойств отдельных представителей оксидов. Составление формул и названий оксидов.		П.18, В.1-3	

3/24	Оксиды: состав, названия, классификация.	Оксиды, их состав, названия, классификация оксидов по характеру свойств.		Составление формул и названий оксидов. Классификация оксидов по характеру свойств. Определение характера оксида по его формуле.		П.18, В.4-5	
4/25	Основания	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.	Д. Образцы оснований.	Определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». Классификация оснований по растворимости в воде. Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Определение степени окисления элементов в основаниях. Описание свойств отдельных представителей оснований. Составление формул и названий оснований. Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований. Установление генетической связи между оксидом и основанием и наоборот.		П.19, В.1-5	
5/26	Кислоты	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Изменение окраски индикаторов.	Д. Образцы кислот. Индикаторы, изменение их окраски в различных средах.	Определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда». Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле. Определение степени окисления элементов в кислотах. Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот. Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот. Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот.		П.20, В.1-5	
6/27	Соли как производные кислот и оснований	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.	Д. Образцы солей.	Определение понятия «соли». Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле. Определение степени окисления элементов в солях. Описание свойств отдельных представителей солей. Составление формул и названий солей.		П.21, В.1-3	

				Использование таблицы растворимости для определения растворимости солей.			
7/28	Решение экспериментальных задач на распознавание растворов кислот и щелочей	Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью индикаторов.	Л-2 Распознавание опытным путем растворов щелочей и кислот	Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью индикаторов.		П.17-2 1. Задание по тетради	
8/29	Обобщение и систематизация знаний о классификации сложных веществ	Классификация сложных веществ по составу. Составление формул и названий оксидов, оснований, кислот и солей.		Классификация сложных неорганических веществ по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; по растворимости в воде на основания, кислоты и соли; кислоты по основности и содержанию кислорода, с использованием различных форм представления классификации. Сравнение оксидов, оснований, кислот и солей по составу. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в веществах. Осуществление индуктивного и дедуктивного обобщения. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Основные классы неорганических соединений» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.		П.17-2 1. Задание по тетради	
9/30	Аморфные и кристаллические вещества	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств	Д. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза,	Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка»,		П.22, В.1-6	

		веществ от типов кристаллических решеток.	оксида углерода (IV). Д. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями	«ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений. Характеристика атомных, молекулярных, ионных, металлических кристаллических решеток; Приведение примеров веществ с разными типами кристаллической решетки. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.			
10/31	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».	Л-3 Разделение смесей	Определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси». Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».		П.23, В.1-4, Подг. к пр.р.2.	

11/32	Практическая работа №2 «Очистка поваренной соли»	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа №2	П.23	.
12/33	Объемная и массовая доли компонента в смеси. Растворы. Концентрация раствора.	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Выполнение заданий по теме «Соединения химических элементов»		Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».		П.24, В.1-2	.
13/34	Вычисления, связанные с определением массовой доли вещества в растворе	Понятие о доле компонента в смеси. Вычисление массовой доли компонента в смеси. Вычисления на изменения концентрации растворов		Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».		П.24, В.3,4 Подг. к пр.р.3	
14/35	Практическая работа №3 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.		Работа с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа №3	П.23,24	

15/36	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»			Классификация сложных неорганических веществ по составу. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле. Составление формул и названий веществ разных классов. Представление информации по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.		П.22-24, задание по тетради	
16/37	Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов»				Контрольная работа №2	П.17-24	
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)							
1/38	Явления физические и химические.	Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции.	Д. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.	Определение понятий: «дистилляция или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.		П.25. в.1-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/ Т.Р. Д.2. «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции» Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый. Дополнительное оборудование: два химических стакана (50 мл), промывалка с дистиллированной водой, стакан для слива

							отработанных растворов. Материалы и реактивы: алюминиевая проволока или гранулы, 20%-ный раствор гидроксида натрия NaOH, 10%-ный раствор уксусной кислоты CH ₃ COOH, гидрокарбонат натрия NaHCO ₃ .
2/39	Признаки и условия химических реакций.	Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	Д. Примеры химических явлений: а) горение магния, б) взаимодействие соляной кислоты с мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.	Определение понятий «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание признаков и условия течения химических реакций с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии: Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.		П.26, В.1-6.	

3/40	Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.	Д. Получение гидроксида меди (II) в сосуде Ландольта	Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Описание реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.		П.27, В.1-4	Т.Р. Д.3. «Закон сохранения массы веществ» Дополнительно оборудование: весы теххимическое или электронные; свеча; колба плоскодонная 250 мл; ложка для сжигания веществ. Материалы и реактивы: свеча
4/41	Вычисления по химическим уравнениям, если количества веществ в уравнении равны.	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.		Проведение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, если количества веществ в уравнении равны.		П.27, В.1,2.	.
5/42	Вычисления по химическим уравнениям, если количества веществ в уравнении не равны.	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.		Проведение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, если количества веществ в уравнении не равны.		П.28, В.3-5	
6/43	Реакции разложения и соединения.	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.	Д. Разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови. Л-4 Прокаливание меди в пламени спиртовки	Определение понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «катализаторы», «ферменты». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.		П.29, В.1-5, П.30, В.1-3	.
7/44	Реакции замещения и обмена.	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для	Д. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами;	Определение понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов», «реакции обмена», «реакции нейтрализации».		П.31, В.1-4, П.32.	.

		прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации.	растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании Л-5 Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей.		В.3,4	
8/45	Типы химических реакций на примере свойств воды.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.		Составление уравнений химических реакций Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.		П.33, В.1-4.	.
9/46	Практическая работа № 4 «Признаки протекания химических реакций».	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа № 4	П.28-32, Задание по тетради, подг. к пр. р.4	
10/47	Обобщение и систематизация знаний по теме № 5 «Изменения, происходящие с веществами»	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами»		Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.		П.25-33.	

11/48	Контрольная работа № 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами».				Контрольная работа № 3	П.25-33	
Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 часов)							
1/49	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов	Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.		Определение понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость». Характеристика растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения. Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде.		П.34, В.1-7	Т.Р. Д.4. «Пересыщенный раствор» Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый. Дополнительное оборудование: химический стакан (100—150 мл) с холодной водой, пробирка, пробирка мерная, штатив с лапкой, спиртовка. Материалы и реактивы: спирт этиловый, кристаллический тиосульфат натрия ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)
2/50	Электролитическая диссоциация	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионы.	Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности	Определение понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень электролитической диссоциации», «сильный электролит», «слабый электролит», «катионы», «анионы». Классификация веществ на электролиты и неэлектролиты.		П.35, В.1-5	

		Катионы и анионы. Классификация ионов и их свойства.	укусной кислоты от концентрации.	Классификация ионов и их свойства.			
3/51	Уравнения электролитической диссоциации	Определения кислот, оснований, солей как электролитов. Уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.		Определения понятий «кислоты», «основания», «соли» как электролитов. Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.		П.36, в.1-6.	
4/52	Ионные уравнения реакций	Молекулярные и ионные уравнения реакций.	Л-6 Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.	Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.		п.37, в.1-5 подг. к пр.р.5	.
5/53	Практическая работа №5 «Реакции ионного обмена»	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.		Работа с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа №5	П.35,36 ,37	
6/54	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.		Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот.		П.38, В.1,2	
7/55	Химические свойства кислот в свете ТЭД	Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.	Л-7 Растворение железа и цинка в соляной кислоте.	Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с		П.38, В.3,4	

		Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.		помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.			
8/56	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.		Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. безопасности. Составление доклада по теме, определенной учителем		П.39, В.1,2	
9/57	Химические свойства оснований в свете ТЭД	Взаимодействие щелочей с кислотами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований.	Л-8 Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Л-9 Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение его свойств.	Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники. Наблюдение и описание реакций с участием оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.		П.39, В.3,4	Т.Р. Д. 6. «Основания. Реакция нейтрализации» Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик рН. Дополнительно е оборудование: стакан химический на 150 мл; бюретка на 25—50 мл; резиновая груша; пипетка на 20 мл; штатив для электродов; штатив лабораторный. Материалы и реактивы:

							дистиллированная вода; соляная кислота, 0,1М раствор; 0,1М раствора гидроксида натрия; 1%-ный раствор фенолфталеина
10/58	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	Соли, их диссоциация и их химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.		Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей.		П.41, В.1,2.	
11/59	Химические свойства солей в свете ТЭД	Взаимодействие солей с кислотами, щелочами, солями, металлами. Особенности этих реакций. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.	Л-10 Вытеснение одного металла другим из раствора соли.	Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Наблюдение и описание реакций солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.		П.41, В.3,4,5	
12/60	Оксиды: классификация и химические свойства	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Взаимодействие кислотных и основных оксидов с водой.		Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных). Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов.		П.40, В.1,2.	
13/61	Химические свойства оксидов.	Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами.	Л -11 Взаимодействие	Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов.		П.40, В.3-5	

		Взаимодействие основных оксидов с кислотами.	оксида магния с кислотами. Л-12 Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.	Наблюдение и описание реакций оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности.			
14/62	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ		Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать примерами генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Составление уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.		П.42, В.1-4, подг. к пр.р.6	.
15/63	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.		Работа с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа №6	П.36-42	
16/64	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Выполнение заданий по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».		Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.		П.33-42, задание по тетради	.
17/65	Контрольная работа № 4 «Растворение.				Контрольная работа № 4	П.33-40,	.

	Растворы. Свойства растворов электролитов»						
18/66	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещество.. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	Д. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.	Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Использование знакового моделирования.		П.43, В.1-4	
19/67	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления.		П.43, В.5-8	
20/68	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции»			Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Представление информации по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.		П.42, 43	

Содержание учебного предмета 9 класс

№	Название тем	Содержание темы (фгос реестр)	Химический эксперимент
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса 8 ч	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны.</i> Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. Оксиды, основания, кислоты, соли: классификация, номенклатура. Химические уравнения. Коэффициенты. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
2	Элементарные основы неорганической химии 48 ч	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.</i> Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i> Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i> Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды,	Демонстрации Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение магния. Образцы неметаллов. Аллотропия серы. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Распознавание соединений хлора. Кристаллические решетки алмаза и графита. Получение аммиака. Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Образцы изделий из полиэтилена. Качественные реакции на этилен, белки, крахмал. Лабораторные опыты 1. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). 2. Растворение железа и цинка в соляной кислоте. 3. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 4. Распознавание катионов калия, кальция, бария. 5. Знакомство с соединениями алюминия. 6. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 7. Знакомство с рудами железа. 8. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - хлоридами. 9. Распознавание хлорид - анионов.

	оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические	10. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - сульфидами, сульфатами. 11. Распознавание сульфат – анионов. 12. Распознавание катионов аммония. 13. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - нитратами.
--	--	---

		свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. <i>Кремний и его соединения.</i>	14. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - карбонатами. 15. Распознавание карбонат - анионов. 16. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - силикатами. Практическая работа № 1
--	--	--	---

			Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». Практическая работа № 2 Получение водорода и изучение его свойств. Практическая работа № 3 Получение кислорода и изучение его свойств.
--	--	--	--

			Практическая работа № 4 <i>Получение аммиака и изучение его свойств.</i> Практическая работа № 5 <i>Получение углекислого газа и изучение его свойств.</i> Практическая работа № 6
--	--	--	--

			<i>Качественные реакции на ионы в растворе.</i> Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV-VII групп и их соединений».
3	Первоначальные	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов:	Демонстрации Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

	представлен ия об органически х веществах	природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Модели молекул органических соединений. Горение углеводов и обнаружение продуктов их горения. Образцы изделий из полиэтилена. Качественные реакции на этилен, белки, крахмал.
--	---	---	--

	5 ч		
4	Обобщение знаний по химии за курс	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	

	основной школы.		
	7 ч		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В 9 КЛАССЕ (2 часа в неделю)							
№п/п	Тема урока Дата	Элементы содержания образования	Эксперимент (демонстрации, лабораторный опыт)	Виды деятельности обучающихся	Формы контроля	Д/З	ЦОР Точка Роста
Повторение основных вопросов курса 8 класса (8 часов)							
1/1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.	Закономерности изменения в периодах и А группах свойств атомов, простых веществ и соединений химических элементов. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.		Характеристика химических элементов 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.		§ 1, 3. в. 1,2,3,7 с.8-9 в.5-8 с.23	
2/2	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.		Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.		§2. в.1-4 с.13	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/
3-5/3-5	Классификация химических реакций по различным признакам	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «использование катализатора».		Определения понятий «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические		§5, в.1, 2-4 с. 38-39	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/

				реакции», «тепловой эффект химической реакции». Характеристика химических реакций по различным признакам. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Представление информации по теме «Классификация химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
6-7/6-7	Вычисления по химическим уравнениям.	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.		Проведение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.		§ 1-5. Задание по тетради.	
8/8	Контрольная работа № 1 по теме «Повторение основных вопросов курса 8 класса».				Контрольная работа № 1	§ 1-5. Задание по тетради.	
Тема 1. Элементарные основы неорганической химии (48 часов)							
1/9	Положение элементов- металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.	Л-1 Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекция ми).	Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов- металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ-металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.		§ 7-9. с.55 в.1-3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/

				Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их общими физическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента.			
2/10	Химические свойства металлов.	Химические свойства металлов как восстановителей (на примере взаимодействия металлов с неметаллами и с водой).	Д. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение магния.	Характеристика химических свойств простых веществ-металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их химическими свойствами.		§ 11. с.73 в.1-3	
3/11	Электрохимический ряд напряжений металлов.	Химические свойства металлов в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.	Л-2 Растворение железа и цинка в соляной кислоте. Л-3 Вытеснение одного металла другим из раствора соли.	Определение понятия «ряд активности металлов». Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) простых веществ-металлов от положения их в электрохимическом ряду напряжений металлов. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.		§ 11. с.73 в. 5,6	

				Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
4/12	Металлы в природе. Общие способы их получения.	Металлы в природе. Общие способы их получения.		Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников.		§ 10, 12. с.69 в.2-4, с.80 в.3-6	
5/13	Коррозия металлов. 15.10.	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.		Определения понятия «коррозия». Иллюстрация понятия «коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами. Характеристика способов защиты металлов от коррозии.		§ 13. с.86 в.1-3	
6/14	Щелочные металлы.	Общая характеристика щелочных металлов. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества.		Определение понятия «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические		§ 14 до с.90 с.95 в.2,3,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/

				свойства щелочных металлов: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочных металлов и их химическими свойствами.			
7/15	Соединения щелочных металлов.	Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды, соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты) - их свойства и применение в народном хозяйстве.		Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений щелочных металлов: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.		§ 14 с.95 в.1	
8/16	Щелочноземельные металлы.	Общая характеристика элементов главной подгруппы II А группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества.	Л-4 Распознавание катионов калия, кальция, бария.	Определение понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и		§ 15 до с.98 с.106 в.1-3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/

				химических свойств щелочноземельных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента.			
9/17	Соединения щелочноземельных металлов.	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.		Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений щелочноземельных металлов: электронных уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием		§ 15 с.106 в.4,5	

				щелочноземельных металлов и их соединений.			
10/18	Алюминий.	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Применение алюминия.		Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки алюминия и его химическими свойствами.		§ 16 до с.111 с.115 в.1,7	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/
11/19	Соединения алюминия.	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение соединений алюминия.	Л-5 Знакомство с соединениями алюминия. Л-6 Получение гидроксида алюминия и	Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений алюминия: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.		§ 16 с.115 в.5,6	

			исследован ие его свойств.	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений. Наблюдение и описание химического эксперимента.			
12/20	Железо.	Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Значение железа для народного хозяйства.		Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств железа. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его химическими свойствами.		§ 17 до с.119 с.124 в.6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/
13/21	Соединения железа.	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Значение соединений железа для народного хозяйства.	Л-7 Знакомство с рудами железа.	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений железа: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание химического эксперимента.		§ 17 с.124 в.1,4,5 подг. к пр.р.с. 127 работа №3	

				Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.			
14/22	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений.		Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента.	Практическая работа № 1	§§14- 17	
15/23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».			Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимание причин своего неуспеха и нахождение способов выхода из этой ситуации.		§§7- 17, задание по тетради	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/
16/24	Решение расчетных задач по теме «Металлы и их соединения».			Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений, количества вещества, массы, объёма по количеству вещества, массе, объёму реагентов.		§§7- 17, задачи по тетради	
17/25	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».				Контрольная работа № 2	§§7- 17, задание по тетради	

18/26	Общая характеристика неметаллов.	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Аллотропия. Физические свойства неметаллов.	Д Образцы неметаллов .	Определения понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) химических элементов-неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки.	§18 до с.131, в.1,2,4.	
19/27	Водород.	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i>		Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов	§19, в.1-5.	

				окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений.			
20/28	Кислород.	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.		Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода.		§18, с.135 в.3,6. §25. с.188 в.2,3. подг. к пр.р.№2 с.262(о.1 в.1) с.141 л.о.19 с.264(о.1,в.2)	

21/29	Практическая работа № 2 «Получение водорода и изучение его свойств». Практическая работа № 3 «Получение кислорода и изучение его свойств».	Получение, собирание и распознавание газов кислорода и водорода.		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами кислорода, водорода и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.	Практическая работа № 2 Практическая работа № 3	§18,19.	
22/30	Вода.	Вода. Строение молекулы. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Дистиллированная вода, ее получение и применение.		Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды.		§20,21 с.152 в.1,2,6-8.	
23/31	Галогены.	Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и их свойства. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	Л- 8 Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - хлоридами.	Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И.		§22. в.4-7.	

				Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогена, его физическими и химическими свойствами.			
24/32	Соединения галогенов.	Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.	Д Получение хлороводорода и его растворение в воде. Д Распознавание соединений хлора. Л-9 Распознавание хлорид-анионов.	Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов.		§23, 24 с. 173 в.1-4. с. 179 в. 1,2	

25/33	Сера.	Сера: физические и химические свойства. Аллотропия, применение.	Д Аллотропия серы	Характеристика серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами. Наблюдение химического эксперимента. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.		§26. в.1-4.	
26/34	Соединения серы.	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	Л-103 накопление с образцами природных соединений неметаллов - сульфидам и, сульфатам и.	Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных		§27 до с.197 в.1,2.	

				уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами			
27/35	Серная кислота как электролит и её соли.	Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве.	Л-11 Распознавание сульфат – аниона.	Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки серной кислоты, ее физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов.		§27 в.3,6.	
26/36	Серная кислота как окислитель. Получение серной кислоты.	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение.		Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения и применения серной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.		§27 в. 4,5,7.	

29/37	Азот	Азот: строение атома и молекулы, свойства простого вещества.		Характеристика азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота.		§28 в.1-5.	
30/38	Аммиак	Аммиак: строение, свойства, получение и применение.	Д. Получение аммиака.	Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и его физическими и химическими свойствами. Наблюдение химического эксперимента. Выполнение расчетов по		§29 в.1-5.	

				химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака.			
31/39	Соли аммония.	Соли аммония, их получение, свойства и применение.	Л-12 Распознавание катионов аммония.	Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства солей аммония; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки солей аммония и их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию катионов аммония.		§30 в.1-5. Подг. к пр.р.№4 с.263 (о2.в.1)	
32/40	Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств».	Получение, собирание и распознавание аммиака.		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами аммиака и солей аммония, явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.	Практическая работа № 4	§28-30	
33/41	Оксиды азота. Азотная кислота как электролит.	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение.		Характеристика оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций,		§31 до с.223, в.1-4	

				характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита, применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, ее физическими и химическими свойствами.			
34/42	Азотная кислота как окислитель.	Азотная кислота как окислитель.		Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты.		§31 до с.223, в.5.6	

35/43	Соли азотной кислоты.	Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.	Л-13 Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - нитратами	Характеристика нитратов и нитритов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей азотной кислоты по их формулам и наоборот - формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства нитратов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.		§31, в.7	
36/44	Фосфор.	Фосфор: строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение.		Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора, его физическими и химическими свойствами.		§32 до с.227, в.1,3,5	
37/45	Соединения фосфора.	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.		Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений фосфора; уравнений электролитической		§32, в.2,4.6,7	

				диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.			
38/46	Углерод.	Углерод: строение атома, физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	Д. Кристаллические решетки алмаза и графита.	Характеристика углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами.		§33, в.1.2,5,6,8	
39/47	Оксиды углерода.	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.		Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов		§34 до с.245, в.1-4	

				углерода, их физическими и химическими свойствами.			
40/48	Угольная кислота и ее соли.	Угольная кислота. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.	Л-14. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - карбонатам и. Л-15. Распознавание карбонат-анионов.	Характеристика угольной кислоты и ее солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода.		§34, в.5-7, подг. к пр.р.№5 с.264 (о.2,в.2)	
41/49	Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств».	Получение, собирание и распознавание углекислого газа.		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами углекислого газа и карбонатов, явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.	Практическая работа № 5	§§32-34	

42/50	Кремний	Кремний: строение атома, свойства и применение.		Характеристика кремния: строения, физических и химических свойств, получения и применения. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами.		§35 до с.252, в.1,2.	
43/51	Соединения кремния. Силикатная промышленность	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика.	Л.-16.. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - силикатам и.	Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом		§35, в.3,4, подг. к пр.р.№6 с.260 пр.р.№5	

				кристаллической решетки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния. Характеристика силикатной промышленности.			
44/52	Практическая работа № 6 «Качественные реакции на ионы в растворе».	Экспериментальное распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат – анионов и катионов аммония, кальция, бария.		Работа с лабораторным в соответствии с правилами техники безопасности. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа № 6	подг. к пр.р.№7 с.260 (пр.р.№5), с.259 (пр.р.№4) записи в тетради	
45/53	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV-VII групп и их соединений».	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений.		Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений. Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств соединений неметаллов. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.	Практическая работа № 7	§§25-35	

46/54	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».			Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по определенной теме.		§§18-24, задание по тетради	
47/55	Решение расчетных задач по теме «Неметаллы и их соединения».			Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений, количества вещества, массы, объёма по количеству вещества, массе, объёму реагентов.		§§23-32, задачи по тетради	
48/56	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»				Контрольная работа № 3	§§25-35	

Тема 3. Первоначальные представления об органических веществах (5 часов) домашние задания даются по учебнику О.С.Габриеляна, 9 класс. –М:Дрофа. 2015

1/57	Предмет органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ.	Вещества органические и неорганические. Причины многообразия органических соединений. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.	Д. Горение углеводов и обнаружение продуктов их горения. Д. Модели молекул органических соединений.	Характеристика предметов органической и неорганической химии, минеральных и органических веществ. Объяснение причин многообразия органических веществ. Наблюдение и описание химического эксперимента по обнаружению продуктов горения углеводов. Отражение состава и строения органических соединений с помощью структурных формул. Наблюдение химического эксперимента по моделированию молекул органических соединений.		§32 в.1,2,6 в.3,4 Записи в тетради	
------	--	--	--	--	--	---------------------------------------	--

2/58	Углеводороды: метан, этан. Углеводороды: этилен.	Метан и этан: строение молекул, горение. Дегидрирование этана. Применение метана. Этилен: строение молекулы, горение. Взаимодействие этилена с водой. Реакция полимеризации этилена. Применение этилена.	Д. Качественные реакции на этилен. Д. Образцы изделий из полиэтилена.	Характеристика строения, свойств и применения важнейших представителей предельных углеводородов: метана, этана. Установление причинно-следственных связей между химической связью в предельных углеводородах и их химическими свойствами. Характеристика строения, свойств и применения важнейших представителей непредельных углеводородов: этилена. Наблюдение химического эксперимента по распознаванию соединений с кратной связью. Установление причинно-следственных связей между химической связью в непредельных углеводородах и их химическими свойствами.		§33, в.1,4 §34, в.1-3	
3/59	Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	<i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	Д. Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.	Характеристика источников углеводородов: природный газ, нефть, уголь, продуктов их переработки. Соблюдение правил экологически грамотного и безопасного обращения с горючими веществами в быту и окружающей среде. Представление информации по теме «Источники углеводородов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.		Записи в тетради	
4/60	Спирты. Карбоновые кислоты.	Понятие о предельных одноатомных спиртах на примере метанола и этанола. Трехатомный спирт – глицерин. Понятие о карбоновых кислотах (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).		Характеристика строения, свойств, области применения этилового спирта и глицерина. Соблюдение правил экологически грамотного и безопасного обращения с горючими веществами в быту и окружающей среде. Характеристика строения, свойств, области применения уксусной, кислоты, аминокислоты, стеариновой и олеиновой кислот. Соблюдение правил безопасного		§35, в.1-5 §36, в.1-3	

				обращения с токсичными веществами в быту.			
5/61	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	Понятие о биологически важных веществах: жиры, глюкоза, белки. Биологическая роль белков, жиров, глюкозы.	Д. Качественные реакции на белки, крахмал.	Характеристика особенностей строения, свойств белков, жиров и углеводов. Установление межпредметных связей химии и биологии на основе раскрытия биологической роли белков, жиров, глюкозы. Наблюдение химического эксперимента по распознаванию белков, крахмала.		§37-39	
Тема 3. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов)							
1/62	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.		Представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.		§36, с.271 в.1-10	
2/63	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.		Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.		§37, с.277 в.1-10	
3/64	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.		Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.		§38, с.283 в.1-10	

4/65	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции.	Электролитическая диссоциация кислот, солей, оснований. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца.		Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Выполнение тестовых заданий по теме.		§39, с.288 в.1-10	
5/66	Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.		Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Составление электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Выполнение тестовых заданий по теме.		§40, с.294 в.1-10	
6/67	Классификация неорганических веществ.	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация Генетические ряды металла, неметалла.		Представление информации по теме «Классификация неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.		§41, с.303 в.1-10	
7/68	Свойства неорганических веществ.	Общие химические свойства оксидов, гидроксидов (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), солей в свете теории электролитической диссоциации.		Представление информации по теме «Свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.		§42, с.310 в.1-10	

Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательного процесса по предмету « Химия»

1. ChemNet: Портал фундаментального химического образования России. Химическая информационная сеть. <http://www.chemnet.ru>.
2. WebElements: онлайн-справочник химических элементов. <http://webelements.narod.ru>
3. Азбука web-поиска для химиков. <http://www.abc.chemistry.bsu.by>
4. АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой. <http://www.alhimik.ru>
5. Виртуальная химическая школа. <http://maratak.m.narod.ru>
6. Всероссийская олимпиада школьников по химии. <http://chem.rusolymp.ru>
7. Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии". <http://him.1september.ru>
8. Естественно-научные эксперименты – химия: Коллекция Российского общеобразовательного портала. <http://experiment.edu.ru>.

9. Курс химии на сервере бесплатного дистанционного образования. <http://www.anriintern.com/chemistry/>
 10. Олимпиадные задачи по химии. <http://tasks.ceemat.ru>
 11. Открытый колледж: химия. <http://www.chemistry.ru>
 12. Популярная библиотека химических элементов. <http://n-t.ru/ri/ps/>
 13. Практическая и теоретическая химия. <http://chemfiles.narod.ru>
 14. Сайт Alhimikov.net: полезная информация по химии. <http://www.alhimikov.net>
 15. Соросовский образовательный журнал: химия. <http://journal.issep.rssi.ru>
 16. Химический портал ChemPort.Ru. <http://www.chemport.ru>
 17. Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы. <http://www.himhelp.ru>
 18. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии.
http://school_sector.relarn.ru/nsm
 19. Химия и жизнь - XXI век: научно-популярный журнал. <http://www.hij.ru>
 20. Электронная библиотека по химии и технике. <http://rushim.ru/books/books.htm>
- Химический портал ChemPort.Ru. <http://www.chemport.ru>