

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
Протокол № 06 от
17.08.2023г. года

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР
Эйненкеу В.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Ш-ИООО с.Нунлигран»
Омрынто С.В.
Приказ № 89/4-ОД от
17.08.2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«ХИМИЯ»

8-9 классы

с использованием оборудования центра «Точка роста»

(срок обучения 1 год)

(реализация требований

ФОП ООО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 и
ФГОС ООО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 17.12.2010 № 1897)

Составитель:

Зенченко Е.С., учитель высшей
квалификационной категории

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для обучающихся 8-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП) и Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

Рабочая программа по химии разработана в соответствии с:

- Законом РФ «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012 г.,
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021г. № 64101);
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 18.05.2023г. №370 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023г. № 74223);
- основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Ш-ИООО с.Нунлигран» (утверждена приказом директора школы 17.08.2023г. №89/3-ОД);
- учетом предметной линии учебников «Сферы» 5–9 классы

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его 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, уровня 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.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся 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 умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- 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.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение курса химии отводится:

Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов год
8	2	68
9	2	68
ИТОГО:		136

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

– 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

Гражданское воспитание:

– представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, 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;

Ценности научного познания:

– мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для

понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

– познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых 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;

– интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

Формирование культуры здоровья:

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

Трудовое воспитание:

– интереса 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, осознанного выбора 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;

Экологическое воспитание:

– экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, 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

Овладение универсальными познавательными учебными действиями

Базовые логические действия:

– умением 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;

– умением 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; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий;

– самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовые исследовательские действия:

– умением 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:

– умением 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;

– умением 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;

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

Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями

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

– приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

– заинтересованность в совместной со сверстниками 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 др.);

Овладение универсальными регулятивными учебными действиями

– умением 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;

– умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

Тема 1. Введение в химию

Предмет химии. Химия и другие естественные науки. Научное наблюдение как один из методов химии. Химический эксперимент — основной метод изучения свойств веществ. Химическая лаборатория. Оборудование химической лаборатории. Правила безопасного поведения в химической лаборатории. Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором. Чистые вещества. Смеси веществ. Гетерогенные и гомогенные смеси. Приёмы разделения смесей. Физические и химические явления. Признаки химических реакций: изменение окраски, образование газа, выделение света и тепла, появление запаха, выпадение осадка, растворение осадка. Химический элемент. Знаки химических элементов. Состав веществ. Качественный и количественный состав. Химическая формула. Индекс. Чтение химических формул. Простые вещества. Сложные вещества. Бинарные соединения. Номенклатура бинарных соединений. Составление названий бинарных соединений по известной формуле вещества. Эталон. Относительность изменений. Масса, относительная атомная масса и относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность. Определение валентности по формуле вещества. Уточнение правил составления названий бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по их названиям. Закон постоянства состава веществ. Границы применимости закона. Химические уравнения. Коэффициенты. Атомно-молекулярное учение. Зарождение и возрождение атомистики. Роль М.В. Ломоносова в разработке атомно-молекулярного учения.

Демонстрации Чистые вещества и смеси. Сохранение свойств веществ в смесях. Разделение гетерогенных смесей фильтрованием. Разделение гомогенных смесей перегонкой. Физические явления и химические явления. Признаки химических реакций. опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ при химических реакциях.

Лабораторные опыты Описание внешнего вида веществ и составление их формул по известному составу. Описание внешнего вида простых и сложных веществ. Составление

моделей молекул бинарных соединений. Прокаливание медной проволоки в пламени спиртовки.

Практические занятия Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором. Разделение гетерогенной смеси. Признаки химических реакций.

Расчётные задачи Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Тема 2. Важнейшие классы неорганических веществ

Классификация. Основания классификации. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы и неметаллы. Первоначальное представление об аллотропии на примере простых веществ, образованных кислородом и углеродом. Химический элемент кислород. Кислород в природе. Простое вещество кислород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Физические свойства кислорода. Взаимодействие кислорода с металлами (на примере кальция, магния, меди), с неметаллами (на примере серы, углерода, фосфора сложными веществами (например метана). Горение. Первоначальное представление о реакциях окисления. Кислород как окислитель. Оксиды. Оксиды как бинарные соединения. Физические свойства оксидов. Химический элемент водород. Водород в природе. Простое вещество водород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Получение водорода в лаборатории. Принципы действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. Собираение водорода методом вытеснения воды. Меры безопасности при работе с водородом. Взаимодействие водорода с кислородом, серой, хлором, азотом, натрием, кальцием, оксидом железа(III), оксидом меди(II). Первоначальные представления о восстановлении. Водород как восстановитель. Вода. Состав воды. Физические свойства воды. Растворимость веществ. Таблица растворимости. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные растворы. Получение чистой воды. Взаимодействие воды с металлами. Первоначальное представление о ряде активности металлов. Взаимодействие воды с оксидами металлов. Индикаторы. Окраска метилоранжа, лакмуса и фенолфталеина в нейтральной щелочной среде. Первоначальное представление об основаниях. Прогнозирование возможности взаимодействия воды с оксидами металлов с помощью таблицы растворимости. Гидроксиды. Гидроксиды металлов и неметаллов. Взаимодействие воды с оксидами углерода, фосфора(V), серы(VI). Изменение окраски метилоранжа, лакмуса, фенолфталеина в кислой среде. Номенклатура гидроксидов металлов и неметаллов. Кислоты. Гидроксиды неметаллов как представители кислородсодержащих кислот. Бескислородные кислоты. Состав кислот. Кислотный остаток. Номенклатура кислотных остатков. Основность кислот и валентность кислотного остатка. Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов. Особые свойства концентрированной серной кислоты: растворение в воде; взаимодействие с медью, обугливание органических веществ. Особые свойства концентрированной азотной кислоты и её раствора: взаимодействие с медью. Классификации оснований: однокислотные и двухкислотные, нерастворимые и растворимые (щёлочи). Общие свойства оснований: взаимодействие с кислотами. Реакция нейтрализации. Взаимодействие щелочей с кислотными оксидами. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Амфотерность. Свойства амфотерных гидроксидов например гидроксида цинка и гидроксида алюминия (без записи уравнений химических реакций). Соли. Номенклатура солей. Генетический ряд. Генетический ряд типичного металла например кальция и свинца. Получение соединений типичных металлов. Генетический ряд типичного неметалла на примерах углерода и кремния. Возможности получения соединений неметаллов из веществ других классов. Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид.

Демонстрации Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы. Неметаллы. Графит как пример простого вещества, имеющего название, которое отличается от названия химического элемента. Получение кислорода из перманганата калия и собиране методом вытеснения воды. Горение в кислороде магния, серы, фосфора. Работа аппарата Киппа. Наполнение мыльных пузырей смесью водорода с

воздухом их поджигание. Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кислороде. Взаимодействие водорода с серой. Горение водорода в хлоре. Восстановление водородом оксида меди (II). Неустойчивость пересыщенного раствора тиосульфата натрия. Автоматический дистиллятор. Отношение воды к натрию, магнию, меди. Отношение воды к оксидам бария и железа. Испытание растворов щелочей метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином. Взаимодействие оксидов углерода (IV) и фосфора (V) с водой и испытание полученных растворов метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином. Отсутствие химической реакции воды с оксидом кремния. Серная, азотная, фосфорная кислоты как представители кислородсодержащих кислот. Соляная кислота как представитель бескислородных кислот. Образцы солей. Отношение металлов к раствору соляной кислоты. Взаимодействие оксида меди (II) с раствором серной кислоты. Взаимодействие гидроксида меди (II) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с куриным белком (сахаром). Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Ксантопротеиновая реакция. Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с оксидом углерода (IV).

Лабораторные опыты Ознакомление с образцами металлов и неметаллов. Получение кислорода из пероксида водорода. Описание внешнего вида природных оксидов и составление их формул. Получение водорода в приборе Д.М. Кирюшкина. Собираание водорода методом вытеснения воздуха. Проверка водорода на чистоту. Изучение растворимости медного купороса при разных температурах. Взаимодействие оксида кальция сводой. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей. Сравнение окраски индикаторов в соляной и серной кислотах. Описание внешнего вида и растворимости разных солей. Реакция нейтрализации. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. Амфотерность. Получение соединений магния. Получение соединений углерода.

Практические занятия 1. Химические свойства кислорода. **2.** Химические свойства водорода. **3.** Химические свойства кислот.

Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома

Атом — сложная частица. Опыты А.А. Беккереля. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Основные частицы атомного ядра: протоны и нейтроны. Изотопы и изотопия. Уточнение понятия «химический элемент». Электронейтральность атома. Первоначальное представление об электронном слое. Ёмкость электронного слоя. Понятие о внешнем электронном слое. Устойчивость внешнего электронного слоя. Изменение числа электронов на внешнем электронном слое с увеличением заряда ядра атомов элементов I–III периодов. Классификация химических элементов. Основания классификации. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов на основе зарядовых атомных ядер. Периодическая система и периодические таблицы. Период. Физический смысл номера периода. Большие и малые периоды. Периоды в разных формах периодической таблицы. Группы в короткой и длинной форме периодической таблицы. Главные и побочные подгруппы. А- и В-группы. Физический смысл номера группы для элементов главных подгрупп (А-групп). Физический смысл порядкового номера химического элемента. Изменение свойств химических элементов в периодах и группах. Периодическое изменение числа электронов на внешнем электронном слое и периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений. Современная формулировка периодического закона. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе. Основные вехи в жизни Д. И. Менделеева. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Научный подвиг Д.И. Менделеева.

Практические занятия Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.

Тема 4. Количественные отношения в химии (8 ч)

Единица количества вещества. Число Авогадро. Физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Чтение уравнений химических реакций. Масса одного моля вещества. Молярная масса. Молярный объём газов. Закон Авогадро. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации Образцы твёрдых и жидких веществ количеством 1 моль.

Расчётные задачи Расчёт количества вещества по известному числу частиц. Расчёт количества вещества по уравнению химической реакции. Расчёт молярной массы вещества по его формуле. Расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты. Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника. Расчёт плотности газа по его молярной массе и молярному объёму. Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии. Расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов.

9 класс

Повторение основных вопросов курса 8 класса (3 часа)

Основные химические понятия. Молярная масса. Молярный объём. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атомов. Состав и химические свойства оксидов, оснований и кислот.

Тема 1. Строение вещества (8 часов)

Ковалентная связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Полярная и неполярная химические связи. Ионная связь. Понятие об окислении и восстановлении. Степень окисления атомов химических элементов в соединениях. Определение степеней окисления атомов в бинарных соединениях.

Металлическая связь.

Атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Распад на ионы немoleкулярных веществ. Проводники II рода. Распад на ионы молекулярных электролитов. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли в свете электролитической диссоциации.

Свойства ионов. Строение атомов и строение ионов. Различия в свойствах атомов и ионов. Движение ионов в электрическом поле. Гидратация ионов

Демонстрации. 1. Модели атомов. 2. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, твердого оксида углерода (IV), магния. Электропроводность растворов различных веществ; определение электропроводности воды, твердой соли и раствора соли; электропроводность расплавленного стекла

Тема 2. Многообразие химических реакций (11 часов)

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Уравнения химических реакций в полном ионном и кратком ионном видах.

Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции — природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, катализатор.

Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

Расчетные задачи. Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

Демонстрации. Горение серы. Восстановление меди из оксида меди (II).

Лабораторные опыты. Л.О. 1 Взаимодействие растворов сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Л.О. 2 Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором азотной кислоты. Л.О.3 Влияние степени измельчения твёрдого вещества на скорость химической реакции. Л.О.4 Влияние концентрации раствора на скорость химической реакции. Л.О.5 Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции Л.О.6 Влияние температуры на скорость химической реакции.

Л.О.7 Влияние катализатора на скорость химической реакции

Практическое занятие. 1. Условия протекания химических реакций до конца.

Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения (25 часов)

Положение элементов неметаллов в периодической системе. Общие черты в строении их атомов. Электроотрицательность неметаллов. Общее в химических свойствах неметаллов.

Неметаллы главной подгруппы VII группы периодической системы

Строение внешней электронной оболочки галогенов. Галогены-окислители.

Хлор. Возможные степени окисления, проявляемые атомами хлора в соединениях. Химические свойства хлора. Взаимодействие хлора с водородом. Качественная реакция на галогенид-ионы. Краткие сведения о броме и йоде. Применение галогенов в народном хозяйстве.

Неметаллы главной подгруппы VI группы периодической системы

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов VI группы главной подгруппы.

Кислород, сера. Аллотропия кислорода и серы. Возможные степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях.

Химические свойства кислорода и серы. Взаимодействие кислорода и серы с водородом и металлами. Взаимодействие кислорода с серой. Сера как окислитель и восстановитель.

Серная кислота и ее соли. Кислые и средние соли серной кислоты. Качественная реакция на соли серной кислоты. Применение серной кислоты и ее солей в народном хозяйстве.

Промышленное получение серной кислоты.

Неметаллы главной подгруппы V группы периодической системы

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов V группы главной подгруппы.

Азот. Возможные степени окисления атомов азота в соединениях. Химические свойства азота: взаимодействие с водородом, кислородом и металлами.

Аммиак, его строение, свойства, применение и получение. Соли аммония, их состав, взаимодействие со щелочами. Качественная реакция на ион аммония.

Азотная кислота. Окислительные свойства азотной кислоты. Применение азотной кислоты и ее солей.

Краткие сведения о фосфоре. Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота. Фосфорные удобрения.

Неметаллы главной подгруппы IV группы периодической системы

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов IV группы главной подгруппы.

Углерод. Аллотропия углерода. Возможные степени окисления атомов углерода в соединениях. Углерод — окислитель и восстановитель.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом и водородом. Оксиды углерода (II) и (IV). Свойства оксидов углерода и их применение. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты, их применение. Качественная реакция на карбонат-ион.

Краткие сведения о кремнии. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота, силикаты.

Углеводороды и их кислородсодержащие производные. Спирты, этиленгликоль и карбоновые кислоты, их применение. Биологически важные органические вещества — жиры, углеводы, белки.

Демонстрации. 1. Образцы простых веществ - неметаллов: галогенов, кислорода и серы, азота и фосфора, угля и кремния. 2. Взаимодействие хлора с натрием и железом. 3. Сравнение окислительных свойств галогенов — вытеснение хлором брома и иода из их соединений. 4. Взаимодействие кислорода с металлами и серой. 5. Взаимодействие серы с железом или цинком и водородом. 6. Кислотные свойства оксида серы IV. 7. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. 8. Получение оксида фосфора (V) и испытание его свойств. 9. Горение аммиака в кислороде 10. Взаимодействие азотной кислоты с медью, 11. Образцы фосфорной кислоты, азотных и фосфорных удобрений. 12. Восстановление оксида меди углеродом. 13. Оксиды углерода и кремния 14. Получение карбонатов 15. Этиловый спирт, Этиленгликоль, Уксусная кислота. 16. Жиры, углеводы, белки.

Лабораторные опыты. Л.О. 14. Качественные реакции на галогенид-ионы. **Л.О.15.** Качественная реакция на сульфид- ионы. **ЛО 16.** Восстановительные свойства сульфид ионов. **ЛО 17.** Качественная реакция на сульфат-ион. **Л.О. 18.** Действие растворов аммиака на индикаторы. **ЛО19.** Взаимодействие растворов аммиака с кислотами. **ЛО20.** Взаимодействие солей аммония со щелочами, кислоты на индикаторы. **ЛО21.** Действие азотной кислоты на индикаторы **ЛО22.** Нейтрализация азотной кислоты. **ЛО 23.** Взаимодействие азотной кислоты с оксидами металлов **Л.О. 24.** Взаимодействие фосфорной кислоты с индикаторами. **Л.О. 25.** Адсорбционные свойства угля. **Л.О. 26.** Качественная реакция на карбонат – ионы и гидрокарбонат ионы. **27.** Превращение карбоната в гидрокарбонат. **28.** Свойства жёсткой воды. **Л.О.29.** Растворимость сахарозы. **ЛО 30.** Качественная реакция на крахмал.

Практические занятия. 3. Получение соляной кислоты и опыты с ней. 4. Химические свойства серы и ее соединений. 5. Получение аммиака и изучение его свойств (1 ч). 6. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения (16 часов)

Положение металлических элементов в периодической системе. Общие черты и различия в строении атомов металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Сплавы металлов, сплавы металлов с неметаллами. Металла в природе. Общие способы получения металлов в природе.

Металлы главной подгруппы I группы периодической системы

Строение атомов элементов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Применение щелочных металлов и их соединений. Карбонат и гидрокарбонат натрия.

Металлы главной подгруппы II группы периодической системы

Строение атомов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочноземельных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Соединения кальция в природе. Превращения карбонатов и гидрокарбонатов кальция в природе. (Жесткость воды и способы ее устранения.)

Применение щелочноземельных металлов и их соединений.

Металлы главной подгруппы III группы периодической системы (на примере алюминия)

Строение атома алюминия, степени окисления, проявляемые атомами алюминия в соединениях. Физические свойства алюминия.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Взаимодействие алюминия со щелочами. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Применение алюминия и его соединений.

Металлы побочных подгрупп периодической системы (на примере железа)

Положение элемента железа в периодической системе. Строение атома железа, возможные степени окисления атома железа в соединениях. Физические свойства железа.

Химические свойства железа: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Свойства оксидов и гидроксидов железа со степенями окисления атома +2 и +3.

Применение железа и его сплавов.

Химические реакции, лежащие в основе производства чугуна и стали.

Демонстрации. Д. Периодическая система химических элементов. Д. Коллекция «Металлы и сплавы Д Образцы натрия и магния алюминия. Д. Демонстрация коллекции «Руды металлов» Д. Взаимодействие щелочных металлов с кислородом, хлором, с водой с соляной кислотой, демонстрация основных свойств гидроксида натрия. Д. Образцы металлов II группы главной подгруппы. Взаимодействие магния с кислородом, хлором, с водой, с соляной кислотой. Демонстрация основных свойств оксида и гидроксида кальция. Д.

Образцы алюминия, взаимодействие алюминия с соляной кислотой, и водой, взаимодействие алюминия со щелочью. Д. Взаимодействие железа с кислородом и хлором; Получение гидроксидов железа (II и III)

Лабораторные опыты. ЛО 8. Взаимодействие металлов с кислотами. ЛО 9. Взаимодействие металлов с растворами солей. ЛО 10. Свойства гидроксида алюминия. ЛО 11. Свойства гидроксида железа (II). ЛО 12. Свойства гидроксида железа (III).

Практическое занятие. 2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» (1ч).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ урока	Тема урока	Страница учебника	Число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные образовательные ресурсы
1	Что изучает химия.	Учебник, с. 10–11; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ	Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Классификация веществ по составу (простые и сложные). Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин.	Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии http://www.chemnet.ru Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
Введение в химию (16 ч)						
2	Химическая лаборатория.	Учебник, с. 12–13; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	1	Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием;	Получение химической информации из различных источников	http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы
3	Оборудование химической лаборатории.	Учебник, с. 12–15, 126–127; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 6–7	1	Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений.		http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
4	Чистые вещества и смеси.	Учебник, с. 14–15; электронное приложение к учебнику; тетрадь-	1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	Определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».	http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В.

		тренажёр, с. 6–26				Рахмановой
5	Разделение смеси.	Учебник, с. 14–15; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 8–9	1	Разделение однородных и неоднородных смесей, работа с лабораторным оборудованием	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.	http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сусмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой
6	Превращение веществ.	Учебник, с. 16–17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	1	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов.	Определения понятий «химические явления», «физические явления». Объяснение сущности химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений.	http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
7	Признаки химических реакций.	Учебник, с. 16–17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 10–11	1	Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».	Определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.	http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы http://www.himhelp.ru Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал
8	Химический элемент.	Учебник, с. 18–19; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	1		Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициент», «индексы». Использование знакового моделирования.	http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы http://www.himhelp.ru Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал
9	Химические формулы.	Учебник, с. 20–21; электронное приложение к учебнику; тетрадь-	1	Химическая формула. Закон постоянства состава веществ.		http://www.hij.ru Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического

		тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 20–21				факультета АлтГУ
10	Простые и сложные вещества.	Учебник, с. 22–23; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 22–23	1	Простые и сложные вещества	Различение тела и вещества; химического элемента сложного и простого вещества. Описание форм существования химических элементов; свойств веществ.	http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
11	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	Учебник, с. 24–25; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	1	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.	Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях.	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
12	Валентность	Учебник, с. 26–27; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 24–25	1	Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ.		http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
13	Химические уравнения.	Учебник, с. 28–29; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 26	1	Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).	Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы	http://www.hij.ru Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ
14	Атомно-молекулярное учение в химии.	Учебник, с. 30–31; электронное приложение к	1	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических	Определения понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество»,	http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru/books/books.htm Электронная

		учебнику; тетрадь- тренажёр, с. 6–26		элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.	«сложное вещество», «свойства веществ».	библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
15	Повторение и обобщение.	Учебник, с. 10–32; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	1	Подготовка к контрольной работе	.Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии
16	Контрольная работа № 1.	Тетрадь-экзаменатор, с. 4–11	1	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.	Выполнение контрольной работы по предложенным вариантам	http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
Важнейшие классы неорганических веществ (21 ч)						
17	Простые вещества металлы и неметаллы.	Учебник, с. 34–35; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 27	1	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы).	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.	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
18	Кислород	Учебник, с. 36–37; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 29	1	Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения).	Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию.	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
19	Химические	Учебник, с. 38–	1		Объяснение зависимости свойств	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР:

	свойства кислорода.	39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54			(или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала	
20	Химические свойства кислорода.	Учебник, с. 38–39; тетрадь-практикум, с. 12–13	1	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.	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.	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы	
21	Оксиды.	Учебник, с. 40–41; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 32–34	1		Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.	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.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
22	Простые вещества. Водород.	Учебник, с. 42–43; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	1		Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.	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.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
23	Химические свойства водорода.	Учебник, с. 44–45; электронное приложение к учебнику;	1		Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика	

		тетрадь-тренажёр, с. 26–54			уравнений процессов 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.	обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
24	Химические свойства водорода.	Учебник, с. 44–45; тетрадь-практикум, с. 14–15	1		Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию водорода. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений.	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
25	Оксид водорода — вода.	Учебник, с. 46–47; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	1		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.	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
26	Взаимодействие воды с металлами.	Учебник, с. 48–49; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	1		Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
27	Взаимодействие воды с оксидами металлов.	Учебник, с. 50–51; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 38–	1	Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные,		http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы

28	Взаимодействие воды с оксидами неметаллов.	39 Учебник, с. 52–53; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 40–41	1	амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.	Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
29	Состав кислот. Соли.	Учебник, с. 54–55; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 42–45	1	Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей	Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
30	Свойства кислот.	Учебник, с. 56–57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	1	Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.	Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
31	Химические свойства кислот.	Учебник, с. 56–57; Тетрадь-практикум, с. 16	1			http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
32	Свойства оснований.	Учебник, с. 58–59; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 46–48	1	Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований	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	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ

					реакций с участием оснований. Наблюдение и описание реакций оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.	
33	Свойства амфотерных гидроксидов.	Учебник, с. 60–61; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 49	1		Определение понятия «амфотерные соединения». Наблюдение и описание реакций между веществами	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
34	Генетический ряд типичного металла.	Учебник, с. 62–63; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 51–52	1	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
35	Генетический ряд типичного неметалла.	Учебник, с. 64–65; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 53	1		Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль).	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
36	Повторение и обобщение.	Учебник, с. 42–66; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	1	Обобщение изученного материала, подготовка к контрольной работе.	Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения теории элект Составление формул и названий солей. Использование таблицы растворимости для определения растворимости солей. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

					<p>техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов электролитической диссоциации; б) 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. Выполнение прямого индуктивного доказательства.</p>	
37	Контрольная работа № 2.	Тетрадь-экзаменатор, с. 12–19	1		Выполнение контрольной работы по предложенным вариантам.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (12 ч)						
38	Первоначальное представление о строении атома.	Учебник, с. 68–69; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	1	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень».	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
39	Электронные оболочки атомов.	Учебник, с. 70–71; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	1	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
40	Закономерности изменений в строении электронных оболочек атома.	Учебник, с. 72–73; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–	1		Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение

		70				учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
41	Естественно-научная классификация химических элементов.	Учебник, с. 74–75; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.	Определение видов классификации: естественной и искусственной. Выполнение прямого дедуктивного доказательства. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.m.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
42	Периоды.	Учебник, с. 76–77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	1			http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
43	Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.	Учебник, с. 76–77; тетрадь-практикум, с. 18	1		Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств ее осуществления по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости исправляя ошибки с помощью учителя и самостоятельно	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
44	Группы.	Учебник, с. 78–79; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	1		Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
45	Периодический закон.	Учебник, с. 80–81; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	1		Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.,. Составление тезисов текста	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
46	Предсказание	Учебник, с. 82–	1		http://kontren.narod.ru Материалы кафедры	

	свойств химических элементов и их соединений на основе периодического закона.	83; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70				физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
47	Научный подвиг Д.И. Менделеева.	Учебник, с. 84–85; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	1	Биография Д.И. Менделеева и открытия в науке	Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии. Составление сложного плана текста.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
48	Повторение и обобщение.	Учебник, с. 68–86; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	1	Обобщение полученных теоретических знаний и подготовка к контрольной работе.	Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
49	Контрольная работа № 3.	Тетрадь-экзаменатор, с. 20–27	1		Выполнение контрольной работы по предложенным вариантам	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии
Количественные отношения в химии (8 ч)						
50	Количество вещества.	Учебник, с. 88–89; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	1	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.		http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratakm.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
51	Молярная масса.	Учебник, с. 90–91; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	1		Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества». Представление информации по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем,	
52	Расчёты по химическим	Учебник, с. 92–93; электронное	1			http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт

	уравнениям.	приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70			опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
53	Закон Авогадро.	Учебник, с. 94–95; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	1	Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».	Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «Молярная масса». Решение задачи с использованием понятий «количество вещества»,	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
54	Расчёты по химическим уравнениям.	Учебник, с. 96–97; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	1		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. Классификация химических реакций по тепловому эффекту	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
55	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	Учебник, с. 98–99; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	1		Газы. Объем газов при н.у. Решение задач по предложенному алгоритму. Обобщение полученных знаний. Подготовка к контрольной работе.	Выполнение расчетов по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей
56	Решение расчётных задач.	Учебник, с. 98–99; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70–79	1			http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
57	Контрольная работа № 4.	Тетрадь-экзаменатор, с. 28–33	1		Выполнение контрольной работы по предложенным вариантам	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии
Заключение (2 ч)						
58	Предмет химической	Учебник, с. 100–105; электронное	1	Роль химии в жизни человека. Тела и вещества.	Получение химической информации из различных источников	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа»

	науки.	приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70; тетрадь-практикум, с. 56–59		Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук.		http://maratak.m.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
59	Источники химической информации.	Учебник, с. 106–107; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	1	Повторение ранее изученного материала	Получение химической информации из различных источников	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
60	Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Металлы и неметаллы»	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	1	Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.		http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
61	Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Оксиды и гидроксиды»	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	1	Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.	Составление формул и названий оксидов. 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.	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
62	Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Кислоты»	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	1	Роль кислот в промышленности. Использование тривиальных соединений	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.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
63	Обобщающее повторение по	электронное приложение к	1	Роль солей в промышленности.	.Составление формул и названий солей. Использование таблицы	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа»

	разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Соли»	учебнику; тетрадь-тренажёр,		Использование тривиальных соединений	растворимости для определения растворимости солей. 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.	http://maratak.m.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
64, 65	Обобщающее повторение по разделу «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	2	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.	Характеристика химических элементов 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnsput.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
66, 67	Обобщающее повторение по разделу «Строение атома», «Решение расчетных задач»	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	2	Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	Выполнение расчетов по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.	http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary Элементы жизни: сайт учителя химии М.В. Соловьевой http://www.school2.kubannet.ru Энциклопедия «Природа науки»: Химия http://elementy.ru/chemistry
68	Итоговый контроль. Годовая контрольная работа и ее анализ.	тетрадь-экзаменатор	1		Выполнение контрольной работы	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии

9 класс

№ урока	Тема урока	Страница учебника	Число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные образовательные ресурсы
Повторение основных вопросов курса химии 8 класса (3 часа)						
1	Техника безопасности на уроках химии. Основные понятия в химии.		1			Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии http://www.chemnet.ru Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОП: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
2.	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева		1	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.	http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахманово
3	Состав и химические свойства основных классов неорганических веществ		1	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Демонстрации. Модель строения земного шара в поперечном разрезе.	Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств ее осуществления по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости исправляя ошибки с помощью учителя и самостоятельно	http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы
Тема 1. Строение вещества (8 часов)						
4	Ковалентная связь.	10-11	1	Ковалентная неполярная химическая связь. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ	Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования.	http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт

						Л.В. Рахмановой
5	Химическая связь между атомами разных неметаллов. Полярность связи	12-13	1	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь. 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.	Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи.	http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой
6	Химическая связь между атомами металлов и неметаллов. Ионная связь	14-15	1	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.	Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной связью. Характеристика механизма образования ионной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — вид химической связи.	http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=col Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
7	Степень окисления атомов.	16-17	1	Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.		http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы http://www.himhelp.ru Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал
8	Металлическая связь.	Записи в тетради	1	Металлическая химическая связь. Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов.	Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической химической связи. Использование знакового моделирования.	http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы http://www.himhelp.ru Химия: Материалы

				Понятие о металлической связи.	Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с металлической связью. Характеристика механизма образования металлической связи.	«Википедии» — свободной энциклопедии http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал
9	Кристаллические решетки. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.	18-19	1		Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Представление информации по теме «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	http://www.hij.ru Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=comm Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ
10	Обобщение знаний о строении вещества	Повторить 10-19	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов» Выполнение заданий по теме «Атомы химических элементов».	Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Атомы химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
11	Контрольная работа №1		1		Выполнение контрольной работы по предложенным вариантам	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
Тема 2. Многообразие химических реакций (11 часов)						
12	Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВ реакций методом электронного баланса.	22-23	1	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».	http://www.hij.ru Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=comm Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ

13	Скорость химических реакций	24-25	1	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	Определение понятия «скорость химической реакции». Объяснение с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдение и описание реакций между веществами.	http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
14	Обратимые химические реакции. Химическое равновесие	26-27	1	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты Обратимость химических реакций	Определение понятия «катализатор». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих влияние катализаторов на скорость химической реакции.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии
15	Электролитическая диссоциация.	28-31	1	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.	Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Выполнение пометок, выписок и цитирования текста.	http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=col Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
16	Свойства растворов электролитов. Уравнения реакций в ионном виде	32-33	1	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Молекулярные и ионные уравнения реакций.	Определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
17	Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.	33	1	Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов	Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства)	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
18	Химические свойства кислот и	34-35	1	Кислоты: классификация и свойства в свете. Кислоты, их классификация. Диссоциация	Составление характеристики общих химических свойств кислот и оснований с позиций теории электролитической	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры

	оснований			кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Основания: классификация и свойства в свете ТЭД. Основания, их классификация	диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований и кислот.	физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
19	Химические свойства солей.	36-37	1	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД. Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.	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. Наблюдение и описание реакций солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОП: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
20	Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов»	36-37	1	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Использование приобретенных знаний и умений, полученных при изучении темы «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
21	Классификация химических реакций (обобщение знаний)	38-39	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции». Решение задач, упражнений и тестов по теме.	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.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
22	Контрольная работа № 2		1		Выполняют контрольную работу по предложенным вариантам.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОП: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

Тема3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения (25 часов)						
23	Общая характеристика неметаллов.	44-45	1	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов	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.	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratakm.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
24	Галогены.	46-47	1	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	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. Менделеева.	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
25	Хлороводород и соляная кислота.	48-49	1	Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.	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.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
26	Фтор, бром, йод.	50-51	1	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	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. Менделеева.	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы

27	Химические элементы 6A группы и простые вещества. Кислород и сера.	52-53	1	Строение атома и аллотропия кислорода и серы; свойства и применение его аллотропных модификаций	Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода и серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОП: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
28	Сероводород. Сульфиды	54-55	1		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,	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
29	Оксиды серы.	56-57	1	Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение	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 уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами.	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
30	Серная кислота и сульфаты	58-59	1	Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Демонстрации. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для	Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник

				народного хозяйства сульфатов	восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов	http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
31	Сравнение свойств неметаллов 6 и 7 групп и их соединений.(повторение и обобщение)	Повторение 46-59	1		Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. 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 форме.	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
32	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач»		1	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений», изучение качественных реакций на ионы неметаллов. Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности		http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
33	Контрольная работа №3		1		Выполняют контрольную работу по предложенным вариантам	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
34	Химические элементы 5А группы и простые вещества. Азот и фосфор.	60-61	1	Строение атома и молекулы азота и фосфора свойства азота как простого вещества	Характеристика азота и фосфора: 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.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
35	Аммиак. Расчеты по	62-63	1	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли	Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

	химическим уравнениям, если одно вещество в избытке			аммония, их свойства и применение	применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
36	Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение свойств».		1	Изучение свойств аммиака. Получение аммиака. Распознавание солей аммония	Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии
37	Оксиды азота.	64-65	1	Оксиды азота (II) и (IV)	Характеристика оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию.	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
38	Азотная кислота и нитраты	66-67	1	Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. Демонстрации. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.	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.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
39	Важнейшие соединения фосфора.	68-69	1	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.	Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
40	Химические	70-71	1	Строение атома и аллотропия	Характеристика углерода: строение,	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры

	элементы 4А группы и простые вещества. Углерод.			углерода, свойства его модификаций и их применение. Демонстрации. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем.	аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию.	физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
41	Водородные соединения углерода.	72-75	1		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.	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
42	Оксиды углерода.	76-77	1	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.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОП: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
43	Практическая работа 4 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии» Карбонаты.	78-79	1	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение и в природе, и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения.	Определения понятий «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды». 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,	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
44	Кремний и его соединения.		1	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его 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	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы

					(или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
45	Обобщение знаний. Сравнение свойств неметаллов IV – V групп и их соединений.	80-81	1	Организация индивидуальной поддержки	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. 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 форме.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОП: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
46	Практическая работа 5 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии» Неметаллы IV – V групп и их соединения.		1	Организация индивидуальной поддержки	Самостоятельная работа.	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
47	Контрольная работа № 4		1		Выполняют контрольную работу по предложенным вариантам	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОП: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
Тема №4 Многообразие веществ. Металлы и их соединения (16 часов)						
48	Металлы. Положение элементов в ПС, строение атомов. Общие физические свойства металлов	84-85	1	Век медный, бронзовый, железный. Металлы в истории человечества	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии
49	Общие химические свойства металлов.	86-87	1	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая	Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И.	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru

				кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение	Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ металлов.	Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
50	Общие способы получения металлов. <i>Расчеты по химическим уравнениям на практический и теоретический выход.</i>		1	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	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
51	Практическая работа 6 «Общие химические свойства металлов»		1	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов	Определение понятия «ряд активности металлов». 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; 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 металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт
52	Щелочные металлы	88-89	1	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе.	Определение понятия «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт

				Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.	металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
53	Щелочноземельные металлы (на примере кальция и магния)	90-91	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве	Определение понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
54	Жёсткость воды	92-93	1	Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение	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.	http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы
55	Алюминий	94-95	1		Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ

56	Соединения алюминия.	96-97	1	Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений: 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 соединений, его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
57	Железо	98-99	1	Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества. Генетические ряды Fe ²⁺ и Fe ³⁺ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства	Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева свойств железа.	http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии
58	Соединения железа (2), (3)	100-103	1		Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОП: Предметная коллекция «Химия»
59	Сплавы металлов.	104-105	1	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами.	Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
60	Обобщение знаний о металлах.		1		Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Представление	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры

	Решение задач и упражнений по теме «Металлы»				информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
61	Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач. Металлы и их соединения»		1	Осуществление цепочки химических превращений	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. Получение и свойства соединений металлов(-/1) Получение и свойства соединений металлов.	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
62	Контрольная работа № 5 по теме «Металлы и их соединения»		1		Выполняют контрольную работу по предложенным вариантам	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ
63	Обобщение знаний о строении – свойствах – применении веществ		1	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД.	Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме	http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
64-68	Повторение и обобщение знаний за курс 8 и 9 классов		5	Человек в мире веществ: материалы и химические процессы. Химическая картина мира. Антропогенное влияние человека на окружающую среду.	Знакомство учащихся с задачами, стоящими перед экологией человека, с современными экологическими проблемами, связанными с ухудшением здоровья людей; выявить зависимость между состоянием окружающей среды и уровнем здоровья человека; установить связь между понятием и "охрана окружающей среды" и "охрана здоровья"	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии

Обеспеченность учебной программы УМК

№	Название учебника (Федеральный перечень)
1	А.А. Журин. Химия. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений
2	А.А. Журин. Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений
Материально-техническое обеспечение	
1	Компьютер
2	Проектор
3	Настенный экран

