

Администрация Пудожского муниципального района
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение основная
общеобразовательная школа №2 г.Пудож
Республики Карелия

Рассмотрена на методическом объединении учителей ЕГЦ Протокол № 1 от «30» августа 2016г. Руководитель МО <u>Агапитова И.В.</u>	Принята на педагогическом совете Протокол № 60 от 30 августа 2016 г.	Приказ № 66-од от 30 августа 2016г. Директор МКОУ «О.И. Павлова» г.Пудож РК М.Е. Павлова
--	---	---



Рабочая программа учебного предмета

«Химия»

(наименование учебного предмета /курса)

Основное общее образование

(уровень, степень образования)

Составлена на основе примерной программы основного общего образования по химии в соответствии с федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта основного общего образования.

8-9 класс

2 года

(сроки реализации)

2016г

ХИМИЯ

Пояснительная записка

Рабочая программа линии УМК «Химия» серии «Сферы» для общеобразовательных учреждений составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания общего образования, Примерной программы по химии. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

Вклад курса химии в достижение целей основного общего образования

Основное общее образование — вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистического отношения и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Химия как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Общая характеристика курса химии

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе нашли отражение основные содержательные линии:

- а) вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- б) химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- в) применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- г) язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в рабочей программе содержание представлено не по линиям, а по темам:

Введение в химию (16 ч);

Важнейшие классы неорганических веществ (21 ч);

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (12 ч);

Количественные отношения в химии (8 ч);

Заключение (5 ч)

При отборе содержания, конкретизирующего примерную программу по химии, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Также учтена основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости, который характеризуется развитием познавательной сферы. Учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учебных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование.

Содержание обучения химии в основной школе разработано с учётом основополагающих дидактических принципов:

а) доступности обучения в том его аспекте, который регулирует отбор содержания обучения. Учёт запаса знаний и умений (тезауруса), сформированного у школьников на предыдущих годах обучения, затруднён тем, что тезаурусы разных учащихся одного и того же возраста различны.

б) научности, т. е. непротиворечивости основным положениям

теорий, в рамках которых на том или ином этапе обучения излагается учебная информация;

в) системности как направленности всей совокупности дидактических единиц на формирование начальных представлений о концептуальных системах химической науки. Принцип системности относится к результату образовательного процесса, который может быть достигнут в том случае, если этот процесс построен

при выполнении других принципов обучения, в том числе принципа систематичности;

г) связи обучения с жизнью, который проявляется во включении дополнительной учебной информации, актуальной для данного возраста обучающихся.

При отборе учебной информации учитывалась обязательность среднего общего образования, что позволило разгрузить курс и перенести часть содержания обучения, предусмотренного Фундаментальным ядром, в 10-11 классы.

Отобранное содержание обучения химии структурировано на основе следующих дидактических принципов:

а) последовательности, т. е. опоры на ранее полученные знания

и умения при введении новых знаний и формировании новых умений. Последовательность введения новых знаний, формирования и развития умений во многом совпадает с логикой изучаемой науки, но на эту логику накладываются определённые ограничения, связанные с познавательными возможностями и запасом предварительных знаний обучающихся;

б) систематичности как регулярного обращения к ранее изученному материалу, обеспечивающего непрерывность процесса обучения;

в) межпредметных связей, т. е. «последовательного отражения

в содержании естественнонаучных дисциплин объективных взаимосвязей, действующих в природе»;

г) историзма, обеспечивающего формирование у школьников представлений об историческом процессе в науке и невозможности достижения «Абсолютной Истины». Реализация дидактического принципа историзма даёт возможность показать школьникам, как изменялись представления человечества о веществах, их строении и свойствах, взаимных превращениях, раскрыть роль единичных фактов в крушении «незыблемых, раз и навсегда установленных» теорий.

Место химии в учебном плане

Рабочая программа линии УМК «Химия» серии «Сферы» для 8 классов образовательных учреждений общего образования разработана на основе примерной программы по химии и полностью включает её содержание.

Программа рассчитана на 70 часов, т. е. на два часа в неделю. В программе предусмотрено резервное время в количестве 10 часов. За счет резервного времени увеличено количество учебных часов в темах: «введение в химию» на 2 часа (дополнительные уроки по темам «валентность» и «химические уравнения»), «важнейшие классы неорганических веществ» на 2 часа (дополнительные уроки по систематизации знаний), «периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» на 1 час (дополнительный урок по

составлению электронных конфигураций и схем строения атома), «количественные отношения в химии» на 3 часа (дополнительные уроки по решению задач) и тема «заклучение» на 2 часа для логического завершения курса химии обобщением и систематизацией.

Требования к результатам обучения

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты обучения химии:

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

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

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

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

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

Метапредметные результаты обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

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

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

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения

результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

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

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

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

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

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

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

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

11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

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.

Проект «Сферы», один из современных инновационных образовательных проектов, который осуществляется в рамках общей стратегии издательства «Просвещение» по формированию в российском образовании единой информационно-образовательной среды в виде взаимосвязанной системы образовательных ресурсов на бумажных и электронных носителях.

Учебно-методические комплекты «Сферы» по химии представляют систему взаимосвязанных компонентов на бумажных и электронных носителях и включают различные типы учебно-методических изданий: учебник, электронное приложение к учебнику, тетрадь-тренажёр, тетрадь-практикум, тетрадь-экзаменатор, поурочные методические рекомендации для учителя.

В поурочном тематическом планировании даны ссылки на ресурсы УМК, соответствующие теме каждого урока. Однако это не означает, что все они должны быть использованы в обязательном порядке при подготовке и проведении урока. Учитель может разрабатывать собственную модель урока, используя те ресурсы, которые считает приемлемыми и рациональными для достижения планируемых результатов обучения в соответствии с личным опытом, уровнем обученности и познавательной активности школьников.

Предлагаемые разработки лабораторных и практических работ в тетради-практикуме содержат несколько видов последовательно выстроенных учебных действий. Они сформулированы в поурочном тематическом планировании в графе «Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)». При отработке соответствующих учебных действий учитель может использовать отдельные фрагменты работы или иной материал.

Содержание курса химии 8 класса

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 (на примере 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. Собираание 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 и 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 (IV). 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 на примерах гидроксида цинка и гидроксида алюминия (без записи уравнений химических реакций).

Соли. Номенклатура солей.

Генетический ряд. Генетический ряд типичного металла на примерах 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 немoleкулярного строения.

Металлы.

Неметаллы.

Графит как пример простого вещества, имеющего название, которое отличается от названия химического элемента.

Получение кислорода из перманганата калия и собирание методом вытеснения воды.

Горение в кислороде магния, серы, фосфора.

Работа аппарата Киппа.

Наполнение мыльных пузырей смесью водорода с воздухом и 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(ГУ) и фосфора(У) 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 с водой.

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

Химические свойства кислорода.

Химические свойства водорода.

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. Емкость 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 естественнонаучная классификация химических элементов на основе зарядов их 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

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.

Заключение

Практические задания «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических веществ»

Повторение и обобщение материала химии за 8 класс

Практические и контрольные работы в курсе химии 8 класса

№ п/п	Раздел	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1. Введение в химию <i>Практические занятия.</i> Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором. Разделение гетерогенной смеси. Признаки химических реакций.	18	3	1
2	Тема 2. Важнейшие классы неорганических веществ	23	3	1
3	Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома <i>Практические занятия</i> Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.	13	1	1
4	Тема 4. Количественные отношения в химии	11	-	1
5	Заключение	5	1	1
	Итого	70	8	5

Календарно- тематическое планирование по курсу химии 8 класса Пояснительная записка

Календарно- тематическое планирование составлено на основе рабочей программы предметной линии учебников «Сферы» «Химия» А.А. Журина, поурочном тематическом планировании «Химия 8 класс» А.А. Журина. В программе предусмотрено резервное время в количестве 8 часов. Календарно – тематическое планирование составлено для 8 класса из расчета 2 часа в неделю, то есть 70 часов в год. За счет резервного времени увеличено время на прохождение тем «введение в химию» на 2 часа (дополнительные уроки по темам «валентность» и «химические уравнения»), «важнейшие классы неорганических веществ» на 2 часа (дополнительные уроки по систематизации знаний), «периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» на 1 час (дополнительный урок по составлению электронных конфигураций и схем строения атома), «количественные отношения в химии» на 3 часа (дополнительные уроки по решению задач) и тема «заключение» на 3 час для логического завершения курса химии обобщением и систематизацией.

Примечание:

ПЗ – практическое занятие

Типы уроков:

КУ – комбинированный урок

ПЗУ – урок применения знаний и умений

КК – урок контроля

Методы обучения:

Словесные (С): рассказ (Р), лекция (Л), беседа (Б).

Наглядные (Н): демонстрация приборов (ДП), демонстрация иллюстраций (ДИ), демонстрация таблиц, схем (ДТ).

Практические (П): выполнение упражнений (У), лабораторный опыт (ЛО), практическая работа (ПР), демонстрационный эксперимент (ДЭ)

Лабораторные опыты:

1. Описание внешнего вида веществ и составление их формул по известному составу
2. Описание внешнего вида простых и сложных веществ
3. Составление молекул бинарных соединений
4. Прокаливание медной проволоки в пламени спиртовки
5. Знакомление с образцами металлов и неметаллов
6. Получение кислорода из пероксида водорода
7. Описание внешнего вида природных оксидов и составление их формул
8. Получение водорода в приборе Д.М. Кирюшкина. Собираение водорода методом вытеснения воздуха. Проверка водорода на чистоту
9. Изучение растворимости медного купороса при разных температурах
10. Взаимодействие оксида кальция с водой
11. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей
12. Сравнение окраски индикаторов в соляной и серной кислотах
13. Описание внешнего вида и растворимости разных солей
14. Реакция нейтрализации
15. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании
16. Амфотерность
17. Получение соединений магния
18. Получение соединений углерода

Календарно- тематическое планирование по курсу химии 8 класса

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Основное содержание по программе Ресурсы урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Тип урока	Методы	Химический эксперимент	Домашнее задание	Дата/к оррек тиров ка
Введению в химию 18 ч									
1.	1.1	Вводный инструктаж по ТБ. Инструкция 4. Что изучает химия	Предмет химии. Химия и другие естественные науки. Научное наблюдение как один из методов химии. Ресурсы урока: Учебник, с.10-11; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с.6-26	Различать предметы изучения естественных наук	КУ	С:Б Н:ДТ, ДИ		§1, тесты в электронном приложении	
2.	1.2	Химическая лаборатория Инструкция 4.	Химический эксперимент — основной метод изучения свойств веществ. Химическая лаборатория. Оборудование химической лаборатории. Правила безопасного поведения в химической лаборатории. Ресурсы урока: Учебник, с. 12—13; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6—26	Наблюдать манипуляции учителя с лабораторным оборудованием	КУ	С:Б		§2 тест в электронном приложении	
3.	1.3	Оборудование химической лаборатории. Практическая работа №1	Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором.	Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием в ходе практического занятия.	ПЗУ	С:Б П:ПР	ПЗ№1	Отчет по практической работе	

		Ознакомление с простейшим лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором.	Практическое занятие № 1. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 12-15, 126-127; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26; тетрадь-практикум, с. 6—7	Фиксировать наблюдения в тетради					
4.	1.4	Чистые вещества и смеси	Чистые вещества. Смеси веществ. Гетерогенные и гомогенные смеси. Приёмы разделения смесей. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 14—15; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6—26	Наблюдать свойства чистого хлорида натрия и чистого оксида кремния; сохранение свойств компонентов в смеси; манипуляции учителя при разделении смесей. Описывать на естественном языке (русском и/или родном) наблюдаемые свойства веществ, используя общепринятые сокращения и обозначения	КУ	С:Б Н:ДЭ	ДЭ: чистые вещества и смеси; сохранение свойств веществ в смесях; разделение гетерогенных и гомогенных смесей	§3 тест в электронном приложении	
5.	1.5	Разделение смеси. Практическая работа №2 Разделение гетерогенной смеси.	Разделение гетерогенной смеси. Практическое занятие № 2. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 14-15; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6—26; тетрадь-практикум, с. 8-9	Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Выполнять манипуляции по разделению гетерогенной смеси в ходе практического занятия. Фиксировать наблюдения в тетради	ПЗУ	С:Б П:ПР	ПЗ№2	Отчет по практической работе	
6.	1.6	Превращение веществ	Физические и химические явления. Признаки химических реакций: изменение	Наблюдать демонстрируемые учителем физические явления; химические	КУ	С:Б Н:ДЭ	ДЭ: физические явления; химические	§4 тесты в электронном	

			окраски, образование газа, выделение света и тепла, появление запаха, выпадение осадка, растворение осадка. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 16-17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6—26	реакции. Различать физические явления и химические реакции. Описывать на естественном языке (русском и/или родном) наблюдаемые свойства веществ, используя общепринятые сокращения и обозначения. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций			явления; признаки химических реакций	приложении	
7.	1.7	Практическая работа №3. Признаки химических реакций	Практическое занятие № 3. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 16-17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26; тетрадь-практикум, с. 10-11	Объяснять признаки химических реакций как физические явления, сопровождающие превращения веществ друг в друга. " Осуществлять химические реакции в ходе практического занятия. Фиксировать ход эксперимента и его результаты в тетради, используя естественный (русский и/или родной) язык	ПЗУ	С:Б, Р П: ПР	ПЗ№3	Отчет по практической работе	
8.	1.8	Химический элемент	Химический элемент. Знаки химических элементов. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 18—19;	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент». Объяснять	КУ	С:Б Н:ДТ		§5 тест в электронном приложении	

			электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26	необходимость использования знаков химических элементов; происхождение знаков химических элементов					
9.	1.9	Химические формулы	Качественный и количественный состав. Химическая формула. Индекс. Чтение химических формул. Лабораторный опыт № 1. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 20-21; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26; тетрадь-практикум, с. 20—21	Наблюдать физические свойства веществ при выполнении лабораторного опыта. Составлять формулы веществ по известному их качественному и количественному составу	КУ	С:Б Н:ДТ, ДР П:ЛО	ЛО№1	§6 тест в электронном приложении	
10.	1.10	Простые и сложные вещества	Простые вещества. Сложные вещества. Бинарные соединения. Номенклатура бинарных соединений. Составление названий бинарных соединений по известной формуле вещества. Лабораторный опыт № 2. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 22-23; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26; тетрадь-практикум, с. 22-23	Различать понятия «простое вещество», «сложное вещество». Обобщать понятия «простое вещество» и «сложное вещество». Наблюдать физические свойства веществ при выполнении лабораторного опыта. Составлять названия бинарных соединений по известной формуле вещества	КУ	С:Б Р:ДВ, ДТ П:ЛО	ЛО№2	§7 тест в электронном приложении	
11.	1.11	Массовая доля химического элемента в сложном	Эталон. Относительность изменений. Масса, относительная атомная масса и относительная	Различать понятия «масса», «относительная	КУ	С:Б Н:ДТ		§8 тест в электронном приложе	

		веществе	молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 24-25; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26	атомная масса», «относительная молекулярная масса». Обобщать понятия «масса», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса». Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле; массовую долю химического элемента в сложном веществе				нии	
12.	1.12	Валентность	формуле вещества. Уточнение правил составления названий бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по их названиям. Лабораторный опыт № 3. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 26-27; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26; тетрадь-практикум, с. 24-25	Моделировать молекулы бинарных соединений в ходе выполнения лабораторного опыта. Определять валентности атомов в бинарных соединениях. Описывать простейшие вещества с помощью химических формул. Описывать качественный и количественный состав простейших веществ по их химическим формулам	КУ	С:Б Н:ДТ, ДИ П:ЛО	ЛО№3	§9 тест в электронном приложении	
13.	1.13	Валентность	формуле вещества. Уточнение правил составления названий бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по их названиям. Лабораторный опыт № 3. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 26-27; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26; тетрадь-практикум, с. 24-25	Моделировать молекулы бинарных соединений в ходе выполнения лабораторного опыта. Определять валентности атомов в бинарных соединениях. Описывать простейшие вещества с помощью химических формул. Описывать качественный и количественный состав простейших веществ по их химическим формулам	КУ	С:Б Н:ДТ		§9 тест в электронном приложении	
14.	1.14	Химические			КУ	С:Б	ДЭ: опыты,	§10 тест	

		уравнения	Исторические опыты Р. Бойля и М.В. Ломоносова по прокаливанию металлов. Закон постоянства состава веществ. Границы применимости закона.	Наблюдать и описывать опыты, демонстрируемые учителем. Наблюдать и фиксировать в тетради средствами		Н:ДТ П:ДЭ, ЛО	иллюстрирующие закон сохранения массы веществ ЛО №4	в электронном приложении	
15.	1.15	Химические уравнения. Коэффициенты	Химические уравнения. Коэффициенты. Лабораторный опыт № 4. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 28-29; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26; тетрадь-практикум, с. 26	естественного (русского и/или родного) языка и с помощью химических уравнений изменения веществ в ходе выполнения лабораторного опыта. Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции»	КУ	С:Б Н:ДТ		§10 тест в электронном приложении	
16.	1.16	Атомно-молекулярное учение в химии	Атомно-молекулярное учение. Зарождение и возрождение атомистики. Роль М.В. Ломоносова в разработке атомно-молекулярного учения. Основные положения атомно-молекулярного учения. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 30-31; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6-26	Обобщать изученные в теме 1 понятия в виде основных положений атомно-молекулярного учения	КУ	С:Б Н:ДТ, ДП П:тесты		§11 тест в электронном приложении	

17.	1.17	Повторение и обобщение по теме «Введение в химию»	<i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 10-32; тетрадь-тренажёр, с. 6—26	Различать предметы изучения естественных наук; изученные понятия. Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность». Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности атомов. Рассчитывать относительную молекулярную массу по формуле вещества; массовую долю химических элементов в сложном веществе. Участвовать в обсуждении проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения»	урок повторения, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений	С:Б П:У		Повторить главу I	
18.	1.18	Контрольная работа №1 по теме «Введение в химию»	Контрольная работа № 1. Тетрадь-экзаменатор, с. 4-11	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в тетради-экзаменаторе, с.	КК	П:Тесты		Повторить §3,5	

				4-11					
Важнейшие классы неорганических веществ 23 ч									
19.	2.1	Анализ контрольной работы №1. Простые вещества металлы и неметаллы	Классификация. Основания классификации. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы и неметаллы. Различение названий простых веществ и химических элементов. Первоначальное представление об аллотропии на примере простых веществ, образованных кислородом и углеродом. Лабораторный опыт № 5. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 34—35; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26—54; тетрадь-практикум, с. 27	Различать существенные и несущественные основания классификации; названия простых веществ и химических элементов. Наблюдать физические свойства веществ, демонстрируемых учителем, и в ходе выполнения лабораторного опыта. Описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простого вещества — кислорода	КУ	С:Б, Р Н:ДТ П:ДЭ, ЛО	ДЭ: вещества молекулярного и немолекулярного строения; металлы; неметаллы ЛО№5	§12 тест в электронном приложении	
20.	2.2	Кислород	Химический элемент кислород. Кислород в природе. Простое вещество кислород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Физические свойства кислорода. Лабораторный опыт № 6. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 36-37; электронное приложение к	Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем, и в ходе выполнения лабораторного опыта. Описывать превращения веществ с помощью уравнений химических реакций; физические свойства веществ по плану, предложенному	КУ	С:Б Н:ДТ П:ДЭ, ЛО	ДЭ: получение из перманганата калия и собирание методом вытеснения воды. ЛО №6	§13 тест в электронном приложении	

			учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26—54; тетрадь-практикум, с. 29	учителем					
21.	2.3	Химические свойства кислорода	Взаимодействие кислорода с металлами (на примерах кальция, магния, меди), с неметаллами (на примерах серы, углерода, фосфора, сложными веществами (на примере метана). Горение. Первоначальное представление о реакциях окисления. Кислород как окислитель. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 38-39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54	Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Сравнить по составу оксиды металлов и неметаллов. Описывать превращения веществ с помощью уравнений химических реакций и общепринятых сокращений и обозначений	КУ	С:Б П:ДЭ	ДЭ: горение в кислороде магния, серы, фосфора	§14 тест в электронном приложении	
22.	2.4	Практическая работа №4. Химические свойства кислорода.	Практическое занятие № 4. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 38-39; тетрадь-практикум, с. 12-13	Осуществлять превращения веществ по инструкции в ходе практического занятия. Фиксировать наблюдения в тетради, правильно выбирая средства естественного и искусственного языка	ПЗУ	С:Б П:ПР	ПЗ№4	Отчет по практической работе, повторить §14	
23.	2.5	Оксиды	Оксиды. Оксиды как бинарные соединения. Примеры исключений: фторид кислорода (II) и пероксид водорода. Физические свойства оксидов.	Описывать внешний вид природных оксидов и составлять их формулы в ходе выполнения лабораторного опыта	КУ	С:Б Н:ДТ П:ЛО	ЛО №7	§15 тест в электронном приложении	

			Лабораторный опыт № 7. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 40-41; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54; тетрадь-практикум, с. 32-34						
24.	2.6	Водород	Химический элемент водород. Водород в природе. Простое вещество водород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Получение водорода в лаборатории. Принцип действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. Собираение водорода методом вытеснения воды. Меры безопасности при работе с водородом. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 42-43; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54	Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Осуществлять проверку газа (водорода) на чистоту. Объяснять принцип действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. Сравнить методы собирания кислорода и водорода	КУ	С:Б Н:ДТ П:ДЭ, ЛО	ДЭ: работа аппарата Киппа; проверка водорода на чистоту. ЛО№8	§16 тест в электронном приложении	
25.	2.7	Химические свойства водорода	Взаимодействие водорода с кислородом, серой, хлором, азотом, натрием, кальцием, оксидом железа(III), оксидом меди(II). Первоначальные	Описывать свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простого вещества водорода.	КУ	С:Б П:ДЭ	ДЭ: горение водорода на воздухе, в кислороде; взаимодействие водорода с серой;	§17 тест в электронном приложении	

			представления о восстановлении. Водород как восстановитель. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 44—45; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54	Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Описывать превращения веществ с помощью естественного языка и уравнений химических реакций			восстановление водородом оксида меди (II)		
26.	2.8	Практическая работа №5. Химические свойства водорода	Практическое занятие № 5. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 44—45; тетрадь-практикум, с. 14-15	Исследовать свойства водорода. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из практического занятия	ПЗУ	С:Б П:ПР	ПЗ №5	Отчет по практической работе, повторить §14,17	
27.	2.9	Оксид водорода - вода	Состав воды. Физические свойства воды. Растворимость веществ. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные растворы. Получение чистой воды. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 46-47; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26—54	Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Объяснять принцип действия установки для перегонки воды; автоматического дистиллятора	КУ	С:Б Н:ДТ П:ДЭ, ЛО	ДЭ: неустойчивость пересыщенного раствора тиосульфата натрия; автоматический дистиллятор. ЛО №9	§18 тест в электронном приложении	10
28.	2.10	Взаимодействие воды с металлами	Взаимодействие воды с металлами: натрием, калием, магнием, оловом. Первоначальное представление о ряде активности металлов. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 48-49;	Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов	КУ	С:Б П:ДЭ	ДЭ: отношение воды к натрию, магнию и меди	§19 тест в электронном приложении	11

			электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54						
29.	2.11	Взаимодействие воды с оксидами металлов	<p>Взаимодействие воды с оксидами металлов: оксидом натрия, оксидом бария, оксидом кальция. Индикаторы. Окраска метилоранжа, лакмуса и фенолфталеина в нейтральной и щелочной среде. Первоначальное представление об основаниях. Прогнозирование возможности взаимодействия воды с оксидами металлов с помощью таблицы растворимости. Лабораторный опыт № 10. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 50-51; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26—54; тетрадь-практикум, с. 38-39</p>	<p>Выдвигать гипотезы о возможности взаимодействия оксидов металлов с водой на основе данных таблицы растворимости. Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Осуществлять превращения веществ в ходе выполнения лабораторного опыта. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов</p>	КУ	С:Б П:ДЭ, ЛО	ДЭ: отношение воды к оксидам бария и железа; испытание индикаторами ЛО №10	§20 тест в электронном приложении	17
30.	2.12	Взаимодействие воды с оксидами неметаллов	<p>Гидроксиды. Гидроксиды металлов и неметаллов. Взаимодействие воды с оксидами неметаллов. Изменение окраски метилоранжа, лакмуса, фенолфталеина в кислой</p>	<p>Различать понятия «гидроксид», «кислота», «основание». Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Сравнить поведение</p>	КУ	С:Б П:ДЭ, ЛО	ДЭ: взаимодействие оксида углерода (IV) и фосфора (V) с водой и испытание	§21 тест в электронном приложении	18

			среде. Номенклатура гидроксидов металлов и неметаллов. Лабораторный опыт № 11. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 52-53; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54; тетрадь-практикум, с. 40—41	индикаторов в разных средах в ходе выполнения лабораторного опыта. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов			полученных растворов индикаторами ; отсутствие химической реакции воды и оксидом кремния ЛО №11		
31.	2.13	Состав кислот. Соли	Кислоты. Кислородсодержащие и бескислородные кислоты. Состав кислоты. Кислотный остаток. Номенклатура кислотных остатков. Соли. Номенклатура солей. Лабораторные опыты № 12, 13. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 54—55; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54; тетрадь-практикум, с. 42-45	Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Сравнить поведение индикаторов в растворах кислот в ходе выполнения лабораторного опыта. Исследовать растворимость разных солей в воде в ходе выполнения лабораторного опыта. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов	КУ	С:Б Н:ДТ П:ДЭ, ЛО	ДЭ: серная, азотная, фосфорная кислоты как представители и кислородсодержащих кислот; соляная кислота как представитель бескислородных кислот, образцы солей ЛО №12,13	§22 тест в электронном приложении	24
32.	2.14	Свойства кислот	Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов. Развитие представлений о ряде	Выдвигать гипотезы о возможности протекания химической реакции между растворами кислот и металлами на основе положения металлов в ряду активности.	КУ	С:Б Н:ДТ П:ДЭ, ЛО	ДЭ: отношение металлов к раствору соляной кислоты; взаимодействие оксида	§23 тест в электронном приложении	25

			<p>активности металлов: прогнозирование возможности химической реакции между раствором кислоты и металлом. Особые свойства концентрированной серной кислоты: растворение в воде; взаимодействие с медью, обугливание органических веществ. Особые свойства концентрированной и раствора азотной кислоты: взаимодействие с медью.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 56—57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54</p>	<p>Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов. Представлять информацию о свойствах веществ в табличной форме</p>			<p>меди (II) с раствором серной кислоты; взаимодействие гидроксида меди (II) с раствором соляной кислоты; взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром; взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью</p>		
33.	2.15	Практическая работа №6. Химические свойства кислот	<p>Практическое занятие № 6. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 56—57; Тетрадь-практикум, с. 16</p>	<p>Исследовать химические свойства кислот. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из практического занятия</p>	ПЗУ	С:Б П: ПР	ПР №6	Отчет по практической работе, повторить §19	14.01
34.	2.16	Свойства оснований	<p>Общие свойства оснований. Классификации оснований: однокислотные и двухкислотные, нерастворимые и</p>	<p>Выдвигать и обосновывать предложения по выбору оснований классификации (по</p>	КУ	С:Б Н:ДТ П:ДЭ, ЛО	ДЭ: испытание растворов щелочей метилоранже	§24 тест в электронном приложе	15.01

			растворимые. Реакция нейтрализации. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Лабораторные опыты № 14, 15. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 58-59; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54; тетрадь-практикум, с. 46-48	аналогии с классификацией кислот). Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Проводить химический эксперимент, предусмотренный лабораторными опытами. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов			м, лакмусом и фенофталеином, взаимодействие твердого гидроксида натрия с оксидом углерода (IV). ЛО №14,15	нии	
35.	2.17	Свойства амфотерных гидроксидов	Определение кислотно-основного характера нерастворимого гидроксида. Амфотерность. Свойства амфотерных гидроксидов на примере гидроксида цинка (без записи уравнений химических реакций). Лабораторный опыт № 16. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 60—61; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54; тетрадь-практикум, с. 49	Составлять алгоритм действий по определению кислотно-основного характера нерастворимого гидроксида. Проводить химический эксперимент, предусмотренный лабораторным опытом. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов	КУ	С:Б Н:ДТ П: ЛО	ЛО №16	§25 тест в электронном приложении	
36.	2.18	Оксиды. Кислоты. Основания и соли.	<i>Ресурсы урока:</i> Учебник; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54;	Составлять формулы основных классов неорганических веществ, давать названия по формуле, определять принадлежность к классам неорганических	урок повторения, с истематизации и обобщения	С:Б П:У		Записи в тетрадях, §§15, 21-25, задание в тетради	

				веществ	ния знаний, закреп ления умений				
37.	2.19	Генетический ряд типичного металла	Генетический ряд. Генетический ряд типичного металла на примерах кальция и свинца. Получение соединений типичных металлов. Лабораторный опыт № 17. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 62-63; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54; тетрадь-практикум, с. 51-52	Обобщать полученные знания об основных классах неорганических соединений. Составить уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов. Проводить химический эксперимент, предусмотренный лабораторным опытом. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов	КУ	С:Б Н:ДТ П:ЛО, У	ЛО №17	§26, тетрадь-тренажёр с. 26-54	
38.	2.20	Генетический ряд типичного неметалла	Генетический ряд типичного неметалла на примерах углерода и кремния. Возможности получения соединений неметаллов из веществ других классов. Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид. Лабораторный опыт № 18.	Обобщать полученные знания об основных классах неорганических соединений. Составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов.	КУ	С:Б Н:ДТ П:ЛО, У	ЛО №18	§27 тетрадь-тренажёр с. 26-54	

			<i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 64—65; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54; тетрадь-практикум, с. 53	Проводить химический эксперимент, предусмотренный лабораторным опытом. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов					
39.	2.21	Повторение и обобщение по теме «важнейшие классы неорганических веществ»	Повторение и обобщение. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 42-66; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26-54	Классифицировать изученные вещества по составу и свойствам. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Участвовать в обсуждении проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения»	урок повторения, с истематизации и обобщения знаний, закрепления умений	С:Б Н: ДТ П:У		§12-27, задание в тетради	
40.	2.22	Повторение и обобщение по теме «важнейшие классы неорганических веществ»			урок повторения, с истематизации и обобщения знаний, закрепления умений	С:Б Н:ДТ П:У		§12-27, задание в тетради	
41.	2.23	Контрольная работа №2 по теме	Контрольная работа № 2. Тетрадь-экзаменатор, с. 12-19	Применять полученные знания и сформированные умения	КК	П: тесты		Повторить §5	

		«важнейшие классы неорганических веществ»		для решения учебных задач					
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева 13 ч									
42.	3.1	Анализ контрольной работы №2. Строение атома	Атом — сложная частица. Опыты А.А. Беккереля. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Основные частицы атомного ядра. Изотопы. Уточнение понятия «химический элемент». <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 68-69; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54-70	Определять понятия «химический элемент», «изотоп», «изотопия»	КУ	С:Б Н:ДТ		§28 тесты в электронном приложении	
43.	3.2	Электронные оболочки атомов	Электронейтральность атома. Распределение электронов в атоме. Ёмкость электронного слоя. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 70-71; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54-70	Определять понятия «электронная оболочка», «электронный слой», «ядро атома». Рассчитывать ёмкость электронного слоя по заданной формуле	КУ	С:Б Н:ДТ		§29, тесты в электронном приложении	
44.	3.3	Закономерности изменений в строении электронных оболочек атома	Понятие о внешнем электронном слое. Устойчивость внешнего электронного слоя. Изменение числа электронов на внешнем электронном слое с увеличением заряда ядра	Различать понятия «электронный слой» и «внешний электронный слой». Моделировать строение атомов элементов малых периодов. Изучать закономерности изменения числа электронов на	КУ	С:Б Н:ДТ П:У		§30 задание в тетради	
45.	3.4	Закономерности изменений в строении электронных			КУ	С:Б Н:ДТ П:У		§30 задание в тетради	

		оболочек атома	атома. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 72-73; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54-70	внешнем электронном слое на моделях атомов					
46.	3.5	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Классификация химических элементов. Основания классификации. Периодическая система. Периодическая система и периодические таблицы. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 74-75; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54—70	Определять существенные и не-существенные основания классификации химических элементов. Различать понятия «периодическая система химических элементов» и «периодическая таблица химических элементов»	КУ	С:Б Н:ДТ		§31, тетрадь – тренажер с. 54-70	
47.	3.6	Периоды	Период. Физический смысл номера периода. Большие и малые периоды. Периоды в разных формах периодической таблицы. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 76-77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54—70	Разъяснять физический смысл номера периода. Сравнить строение атома с положением химического элемента в периодической таблице (по периодам). Различать понятия «малый период» и «большой период». Обобщать понятия «малый период» и «большой период»	КУ	С:Б Н:ДТ		§32, тест в электронном приложении	
48.	3.7	Практическая работа №7. Изменение свойств гидроксидов с увеличением	Практическое занятие № 7. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 76-77; тетрадь-практикум, с. 18	Изучать изменение свойств гидроксидов некоторых химических элементов III периода в ходе практического занятия. Делать	ПЗУ	С:Б П:ПР	ПР №7	§32, отчет по практической работе	ПЗ №7

		зарядов атомных ядер химических элементов		умозаключения о характере изменения кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами одного периода. Фиксировать наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов					
49.	3.8	Группы	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). <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 78-79; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54-70	Различать понятия «главная подгруппа », «побочная подгруппа», «А-группа», «В-группа». Обобщать понятия «главная подгруппа», «побочная подгруппа», «А-группа», «В-группа». Сравнить физический смысл номера периода и номера, группы (для элементов главных подгрупп). Определять положение химического элемента в периодических таблицах разных форм. Описывать и характеризовать структуру короткой и длинной форм периодической таблицы	КУ	С:Б Н:ДТ П:У		§33, тетрадь – тренажёр с с. 54-70	

50.	3.9	Периодический закон	<p>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. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 80-81; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54-70</p>	<p>Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Сравнить изменение свойств простых веществ и гидроксидов элементов в периодах и группах (для элементов главных подгрупп)</p>	КУ	С:Р,Б Н: ДТ		§34 тест в электронном приложении	
51.	3.10	Предсказание свойств химических элементов и их соединений на основе периодического закона	<p>элементов и их соединений на основе периодического закона. Предсказание свойств «неизвестного» химического элемента на примере алюминия. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 82-83; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54-70</p>	<p>Делать предположения о свойствах химических элементов и их соединений на основе положения химического элемента в периодической системе</p>	КУ	С:Б Н:ДТ П:задания		§35, тетрадь – тренажёр с. 54-70	

52.	3.11	Научный подвиг Д.И. Менделеева	Основные вехи в жизни Д.И. Менделеева. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Научный подвиг Д.И. Менделеева. <i>Ресурсы урока</i> : Учебник, с. 84-85; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54-70	Структурировать материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева; об утверждении учения о периодичности	КУ	С:Б,Р Н:ДК П:творческое задание		§36 тетрадь – тренажёр р с. 54-70	
53.	3.12	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	<i>Ресурсы урока</i> : Учебник, с. 68-86; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54-70	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Различать периоды; главные и побочные подгруппы; А- и В-группы. Моделировать строение атома. Определять изученные понятия. Описывать и характеризовать структуры периодических таблиц разных форм. Делать предположения о свойствах химических	урок повторения, систематизация и обобщения знаний, закрепления умений	С:Б Н:ДТ П:У		§28-36 тетрадь – тренажёр р с. 54-70	

				элементов и их соединений на основе положения химического элемента в периодической системе					
54.	3.13	Контрольная работа №3 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	Тетрадь-экзаменатор, с. 20—27	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в тетради-экзаменаторе	КК	П: тесты		Повторить §10	
Количественные отношения в химии 11 ч									
55.	4.1	Анализ контрольной работы №3. Количество вещества	Важнейшие характеристики вещества: масса, объём, количество вещества. Единица количества вещества. Число Авогаро. Физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Чтение уравнений химических реакций. Расчёт количества вещества по уравнению химической реакции. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 88-89; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Различать важнейшие характеристики вещества. Определять понятия «количество вещества», «моль». Разъяснять физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Описывать превращения веществ по уравнениям химических реакций. количества вещества по уравнению химической реакции	КУ	С:Б, Р Н:ДП П:ДЭ	ДЭ: образцы твердых и жидких веществ количеством 1 моль	§37, тетрадь тренаже р с. 70	

56.	4.2	Расчет количества вещества по известному числу частиц.	Расчёт количества вещества по известному числу частиц. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 88-89; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Проводить расчёты количества вещества по известному числу частиц;	КУ	С:Б Н:ДА П:задачи		§38 задание в тетради	
57.	4.3	Молярная масса	Масса одного моля вещества. Молярная масса. Расчёт молярной массы вещества по его формуле. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 90-91; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Различать понятия «масса», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «молярная масса».	КУ	С:Б Н:ДТ П: задания		§38 тетрадь – тренажёр с. 70	
58.	4.4	Расчет массы вещества по известному количеству и обратные расчеты	Расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 90-91; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Проводить расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты	КУ	С:Б Н:ДА П: задачи		Здание в тетради	
59.	4.5	Расчеты по химическим уравнениям Массы одного из участников химических реакций по известной массе другого участника	Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 92-93; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Разъяснять физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Описывать превращения веществ по уравнениям химических реакций средствами естественного (русского и/или родного) языка. Проводить расчёты	КУ	С:Б Н:ДТ,Д А П: задачи		§39 тетрадь – тренажёр с. 70	

				массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника					
60.	4.6	Закон Авогадро	Молярный объём газов. Закон Авогадро. Расчёт плотности газа по его молярной массе и молярному объёму. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 94-95; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Различать понятия «объём», «молярный объём», «молярная масса». Разъяснить сущность закона Авогадро и изученного следствия из него. Проводить расчёты плотности газа по его молярной массе и молярному объёму	КУ	С:Б Н:ДТ,Д К П: задания		§40 тренаже р с. 70	
61.	4.7	Расчеты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии	Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 96-97; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Разъяснить физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Проводить расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии	КУ	С:Б Н:ДТ,Д А П: задачи		§41, задание в тетради	
62.	4.8	Объемные отношения газов при химических реакциях	Расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 98-99;	Разъяснить сущность объёмных отношений газов как следствие из закона Авогадро. Проводить расчёты по химическим уравнениям с использованием	КУ	С:Б Н:ДТ П: задания		§42 тетрадь – тренаже р с. 70 - 79	

			электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	объёмных отношений газов					
63.	4.9	Решение расчетных задач	<i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 98-99; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70-79	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	КУ	С:Б Н:ДА, ДТ П: задачи		§37-42 тетрадь – тренажёр с. 70 - 79	
64.	4.10	Решение расчетных задач			урок повторения, с истема тизации и обобщения знаний, закрепления умений	С:Б Н:ДТ П:У, задачи		§37-42, задание в тетради	
65.	4.11	Контрольная работа №4 по теме «Количественные отношения в химии»	Тетрадь-экзаменатор, с. 28-33	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в тетради-экзаменаторе	КК	П: тесты		Повторить §1, задание в тетради	
Заключение 5 ч									
66.		Анализ контрольной работы №4. Предмет химической	Объект и предмет науки. Объект и предмет химии. Хемофобия. Обобщение знаний об общих методах естествознания и	Обобщать полученные знания об объекте и предмете естественных наук. Разъяснять причины	КУ	С:Б П: творческое задание		§43	

		науки	специфических методах химии. Лабораторный опыт № 19, 20. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 100-105; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70; тетрадь-практикум, с. 56—59	возникновения в обществе хемофобии. Структурировать материал об общих методах естествознания и специфических методах химии. Фиксировать ход выполнения и результаты, делать выводы из химических экспериментов в ходе выполнения лабораторных опытов					
67.		Источники химической информации	Наблюдение и эксперимент как источники непосредственной информации о веществах и их свойствах. Научные полиграфические издания. Средства новых информационных технологий. Оценка достоверности информации, размещённой в Интернете. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 106-107; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Приводить аргументы за и против использования различных источников информации в качестве научного знания. Принимать участие в обсуждении вопросов, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения»	КУ	С:Б П: задания		§45	
68.		Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач на	Обобщение знаний по практической части курса химии 8 класса	Уметь применять полученные знания при решении различных задач	Урок обобщения и систематизации	С:Б П: задания различного вида		Инструкция	

		идентификацию неорганических веществ»			ии знаний				
69.		Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	Обобщение знаний по курсу химии 8 класса	Уметь применять полученные знания при решении различных задач	Урок обобщения и систематизации знаний	С:Б П: задания различного вида			
70.		Анализ итоговой контрольной работы. Имена в истории химии	Мониторинг обученности и качества	Принимать участие в обсуждении вопросов по заявленной теме.	Урок обобщения и систематизации знаний			Стр 110-115	

Литература для учителя и учащихся:

- А.А. Журин Химия. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: «Просвещение» 2018
- Химия. 8 класс. Электронное приложение к учебнику автора А.А. Журина.
- А.А. Журин Химия. Тетрадь-практикум. 8 класс. Пособие для учащихся образовательных учреждений.
- Н.Н. Гара Химия. Тетрадь-тренажёр. 8 класс. Пособие для учащихся образовательных учреждений.
- О.Л. Бобылёва, Е.В. Бирюлина, Е.Н. Дмитриева, Н.А. Тараканова. Химия. Тетрадь-экзаменатор. 8 класс. Пособие для учащихся образовательных учреждений.
- А.А. Журин Химия. Поурочное тематическое планирование. 8 класс. Пособие для учителей образовательных учреждений.

Сайт интернет-поддержки УМК «Сферы»: www.spheres.ru

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии.

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка письменных работ

1. Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Оценка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Оценка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием

Оценка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

2. Оценка умений решать экспериментальные задачи

Оценка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

4. Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка письменных комбинированных контрольных работ

Оценка «5»:	88-100% выполнения
Оценка «4»:	62-86% выполнения
Оценка «3»:	36-60% выполнения
Оценка «2»:	0-34% выполнения

Общая характеристика курса химии 9 класса

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе нашли отражение основные содержательные линии:

- а) вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- б) химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- в) применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- г) язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в рабочей программе содержание представлено не по линиям, а по темам:

- Строение вещества (5 ч);
- Многообразие химических реакций (11 ч);
- Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения (26 ч);
- Многообразие веществ. Металлы и их соединения (15 ч).

При отборе содержания, конкретизирующего примерную программу по химии, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Также учтена основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости, который характеризуется развитием познавательной сферы. Учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать

определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различие. Формирование этих универсальных учебных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование.

Содержание обучения химии в основной школе разработано с учётом основополагающих дидактических принципов:

а) доступности обучения в том его аспекте, который регулирует отбор содержания обучения. Учёт запаса знаний и умений (тезауруса), сформированного у школьников на предыдущих годах обучения, затруднён тем, что тезаурусы разных учащихся одного и того же возраста различны. Поэтому при отборе содержания обучения химии учитывалась усреднённая трудность учебных текстов, определяемая на основе содержания учебников серии «Сферы» для 5-7 классов по другим предметам естественно-математического цикла;

б) научности, т. е. непротиворечивости основным положениям теорий, в рамках которых на том или ином этапе обучения излагается учебная информация;

в) системности как направленности всей совокупности дидактических единиц на формирование начальных представлений о концептуальных системах химической науки. Принцип системности относится к результату образовательного процесса, который может быть достигнут в том случае, если этот процесс построен при выполнении других принципов обучения, в том числе принципа систематичности;

г) связи обучения с жизнью, которая проявляется во включении дополнительной учебной информации, актуальной для данного возраста обучающихся.

При отборе учебной информации учитывалась обязательность среднего (полного) общего образования, что позволило разгрузить курс и перенести часть содержания обучения, предусмотренного Фундаментальным ядром, в 10-11 классы. Это также дало возможность выделить дополнительное резервное время, которое учитель может использовать в разных целях в зависимости от педагогической ситуации, складывающейся в процессе обучения, и избежать необоснованного дублирования учебной информации в основной и средней (полной) школе.

Отобранное содержание обучения химии структурировано на основе следующих дидактических принципов:

а) последовательности, т. е. опоры на ранее полученные знания и умения при введении новых знаний и формировании новых умений. Последовательность введения новых знаний, формирования и развития умений во многом совпадает с логикой изучаемой науки, но на эту логику накладываются определённые ограничения, связанные с познавательными возможностями и запасом предварительных знаний обучающихся;

б) систематичности как регулярного обращения к ранее изученному материалу, обеспечивающего непрерывность процесса обучения;

в) межпредметных связей, т. е. «последовательного отражения в содержании естественнонаучных дисциплин объективных взаимосвязей, действующих в природе»;

г) историзма, обеспечивающего формирование у школьников представлений об историческом процессе в науке и невозможности достижения «Абсолютной Истины». Реализация дидактического принципа историзма даёт возможность показать школьникам, как изменялись представления человечества о веществах, их строении и свойствах, взаимных превращениях, раскрыть роль единичных фактов в крушении «незыблемых, раз и навсегда установленных» теорий.

Место химии в учебном плане

Рабочая программа для 8–9 классов образовательных учреждений общего образования разработана на основе примерной программы по химии и полностью включает её содержание.

Программа рассчитана на 136 часов, т.е. на два часа в неделю.

Требования к результатам обучения

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты обучения химии:

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

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

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

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

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

Метапредметные результаты обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

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

8) 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;

9) 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;

10) 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;

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

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

Проект «Сферы», один из современных инновационных образовательных проектов, который осуществляется в рамках общей стратегии издательства «Просвещение» по формированию в российском образовании единой информационно-образовательной среды в виде взаимосвязанной системы образовательных ресурсов на бумажных и электронных носителях.

Учебно-методические комплекты «Сферы» по химии представляют систему взаимосвязанных компонентов на бумажных и электронных носителях и включают различные типы учебно-методических изданий: учебник, электронное приложение к учебнику, тетрадь-тренажёр, тетрадь-практикум, тетрадь-экзаменатор, поурочные методические рекомендации для учителя.

В поурочном тематическом планировании даны ссылки на ресурсы УМК, соответствующие теме каждого урока. Однако это не означает, что все они должны быть использованы в обязательном порядке при подготовке и проведении урока. Учитель может разрабатывать собственную модель урока, используя те ресурсы, которые считает приемлемыми и рациональными для достижения планируемых результатов обучения в соответствии с личным опытом, уровнем обученности и познавательной активности школьников.

Предлагаемые разработки лабораторных и практических работ в тетради-практикуме содержат несколько видов последовательно выстроенных учебных действий. Они сформулированы в поурочном тематическом планировании в графе «Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)». При отработке соответствующих учебных действий учитель может использовать отдельные фрагменты работы или иной материал.

Содержание курса химии 8-9 классов

Тема 1. Строение вещества

Химическая связь. Образование молекул водорода, азота. Ковалентная связь. Электронные и графические формулы. Уточнение понятия «валентность». Валентные возможности атома.

Относительная электроотрицательность атомов. Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь.

Ионы. Ионная связь. Границы применимости понятия «валентность».

Степень окисления. Максимальная и минимальная степени окисления. Определение степени окисления по электронной формуле вещества. Определение степени окисления по молекулярной формуле бинарного соединения.

Валентность, заряд иона и степень окисления.

Кристаллы. Типы кристаллических решёток: атомная, ионная, молекулярная. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки.

Демонстрации

Модели кристаллических решёток воды, хлорида натрия, алмаза, графита.

Лабораторные опыты Составление моделей молекул.

Описание физических свойств веществ с разным типом кристаллической решётки.

Тема 2. Многообразие химических реакций

Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель с точки зрения изменения степеней окисления атомов. Окислительно-восстановительные реакции.

Молярная концентрация. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий её проведения: нагревание, увеличение концентрации исходных веществ (для гомогенных реакций) или поверхности соприкосновения (для гетерогенных реакций), использование катализатора.

Прямая и обратная химические реакции. Обратимые химические реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие.

Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения химических реакций.

Химические свойства кислот и оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации. Определение кислот и щелочей как электролитов. Общие свойства кислот. Общие свойства оснований. Взаимодействие растворов солей с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие растворов солей друг с другом.

Первоначальное представление о качественных реакциях на катионы и анионы.

Основания классификации химических реакций. Химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые.

Демонстрации

Горение меди в хлоре.

Горение водорода в хлоре.

Изменение скорости химической реакции при нагревании веществ.

Смещение химического равновесия в системе $\langle 2\text{N}_2\text{O}_2 \leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_4 \rangle$.

Изучение электропроводности веществ и растворов.

Взаимодействие растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) серной кислоты и гидроксида калия; в) карбоната натрия и соляной кислоты; г) сульфата меди (II) и гидроксида калия.

Растворение гидроксида железа (III) в растворе серной кислоты.

Эндотермические реакции.

Экзотермические реакции.

Лабораторные опыты

Окисление меди кислородом воздуха.

Восстановление оксида меди (II) водородом.

Влияние концентрации на скорость химической реакции.

Влияние поверхности соприкосновения на скорость химической реакции.

Влияние катализатора на скорость химической реакции.

Изучение возможности взаимодействия пар растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) хлорида железа(III) и азотной кислоты; в) гидроксида натрия и хлорида железа(III).

Общие свойства кислот. Общие свойства щелочей. Свойства растворов солей. Химические реакции разных типов. *Практические занятия*

Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.

Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества - неметаллы как окислители и восстановители. Расширение представлений об аллотропии на примерах простых веществ фосфора и серы.

Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов и молекул. Взаимодействие хлора с водородом, фосфором, натрием, железом, медью, метаном. Получение хлора электролизом раствора хлорида натрия; взаимодействием кристаллического перманганата калия с концентрированным раствором соляной кислоты.

Хлороводород. Растворение хлороводорода в воде, окисление хлороводорода в присутствии хлорида меди (II), взаимодействие с ацетиленом. Соляная кислота как сильный электролит: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, с солями. Хлориды в природе. Получение хлороводорода и соляной кислоты в промышленности (синтез) и в лаборатории из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты.

Физические свойства фтора, брома и иода. Сравнение простых веществ как окислителей. Общие свойства галогеноводородов как электролитов. Галогениды в природе. Биологическое действие галогенов.

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Аллотропия кислорода и серы. Сравнение химических свойств кислорода и серы на примерах взаимодействия с водородом, алюминием, железом. Восстановительные свойства серы. Получение серы.

Сероводород. Восстановительные и окислительные свойства сероводорода. Сероводородная кислота. Сульфиды в природе. Биологическое действие сероводорода. Качественная реакция на сульфидной. Получение сероводорода в промышленности и в лаборатории.

Оксид серы (IV). Получение оксида серы (IV) из серы, сероводорода, природных сульфидов. Окислительно-восстановительные свойства оксида серы (IV): взаимодействие с кислородом, оксидом углерода (II). Взаимодействие оксида серы (IV) с водой, растворами щелочей. Сульфиты и гидросульфиты. Оксид серы (VI): взаимодействие с водой. Окислительные свойства: реакция с фосфором, иодом калия. Получение оксида серы (VI).

Физические свойства серной кислоты. Растворение серной кислоты в воде. Свойства серной кислоты как электролита. Особенности свойств концентрированной серной кислоты. Сульфаты и гидросульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Первая помощь при ожогах серной кислотой. Схема получения серной кислоты в промышленности.

Сравнение свойств неметаллов VI-VII групп и их соединений.

Азот как химический элемент и как простое вещество: строение атома и молекулы азота. Физические свойства азота. Азот как окислитель (реакции с литием и водородом) и восстановитель (реакция с кислородом). Аллотропия фосфора: красный и белый фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные свойства фосфора (реакция с калием), восстановительные свойства фосфора (реакции с кислородом и хлором). Получение азота и фосфора.

Аммиак: строение молекулы, физические свойства. Растворение аммиака в воде. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи в ионе аммония. Аммиачная вода. Химические свойства аммиака: взаимодействие с кислотами, горение, каталитическое окисление. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксид азота (I). Восстановительные свойства (реакция с раствором перманганата калия в кислой среде); восстановительные свойства (реакции с водородом, углём). Оксид азота (I) как несолеобразующий оксид. Оксид азота (II): окисление кислородом воздуха, термическое

разложение. Оксид азота(IV): взаимодействие с водой, горение угля в атмосфере оксида азота(IV). Сравнительная характеристика оксидов азота. Оксиды азота как одна из причин возникновения кислотных дождей.

Азотная кислота. Физические свойства азотной кислоты. Особые химические свойства азотной кислоты — взаимодействие с металлами. Сравнение реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой и с раствором азотной кислоты. Нитраты. Разложение нитратов при нагревании. Применение азотной кислоты и нитратов.

Важнейшие соединения фосфора. Оксид фосфора(V): получение, взаимодействие с водой. Ортофосфорная кислота: физические свойства, диссоциация, свойства раствора фосфорной кислоты как электролита. Три ряда фосфатов. Применение солей фосфорной кислоты. Эвтрофикация водоёмов.

Углерод. Простые вещества немалекулярного строения, образованные углеродом: алмаз и графит, их строение и физические свойства. Адсорбция. Химические свойства простых веществ, образованных углеродом: горение, взаимодействие с металлами (кальцием и алюминием), водой, оксидом железа (III).

Водородные соединения углерода. Метан: физические свойства, горение, пиролиз. Этен: полимеризация. Этин: горение, присоединение водорода, реакция Н.Д. Зелинского. Бензол: химическая формула, области применения.

Оксид углерода(II): получение, горение, взаимодействие с водой, восстановление железа из оксида железа(III). Оксид углерода(IV): реакция с магнием, углеродом, твёрдым гидроксидом натрия. Биологическое действие оксидов углерода.

Нестойкость угольной кислоты. Карбонаты: разложение нерастворимых карбонатов при нагревании, взаимодействие с растворами сильных кислот; превращение в гидрокарбонаты. Гидрокарбонаты: разложение при нагревании, взаимодействие с растворами щелочей. Карбонаты в природе. Применение карбонатов.

Кремний. Аллотропия кремния. Взаимодействие кремния с кислородом и углеродом. Карборунд. Оксид кремния: взаимодействие со щелочами, карбонатом натрия и углём. Разложение кремниевой кислоты. Природные силикаты. Стекло, фарфор, фаянс, керамика, цемент как искусственные силикаты.

Сравнение свойств неметаллов IV-V групп и их соединений.

Демонстрации

Физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород). Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Получение хлора и его физические свойства. Горение в хлоре водорода, фосфора, натрия, железа, меди. Получение хлороводорода из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты. «Хлороводородный фонтан». Образцы природных хлоридов. Физические свойства брома и иода. Взаимодействие брома и иода с алюминием. Получение пластической серы. Горение водорода в парах серы. Взаимодействие серы с железом. Горение серы в кислороде. Получение сероводорода. Горение сероводорода.

Окисление сероводорода хлоридом железа(III). Растворение оксида серы (IV) в воде и испытание раствора индикатором.

Растворение серной кислоты в воде.

Обугливание концентрированной серной кислотой органических веществ.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Горение фосфора в кислороде. Горение фосфора в хлоре. Получение аммиака.

«Аммиачный фонтан». Возгонка хлорида аммония.

Получение оксида азота(II) и его окисление на воздухе. Получение оксида азота(IV) и горение угля в нём. Сравнение химических реакций железа с растворами серной и азотной кислот.

Взаимодействие меди с раствором и с концентрированной азотной кислотой.

Разложение нитрата калия при нагревании. Горение угля и серы в селитре. Кристаллические решётки алмаза и графита.

Адсорбция углём газов; горение угля в кислороде.

Модели молекул метана, этена, этина.

Горение метана.

Горение оксида углерода(II).

Горение магния в углекислом газе.

Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с углекислым газом. Кристаллические решётки кремния и оксида кремния.

Выщелачивание стекла. Лабораторные опыты

Изучение свойств соляной кислоты как электролита. Качественная реакция на хлорид-ион.

Взаимодействие бромида натрия с хлорной водой; иодида натрия с бромной водой.

Рассмотрение образцов природных галогенидов.

Качественная реакция на сульфид-ион.

Рассмотрение образцов природных сульфидов.

Изучение свойств раствора серной кислоты.

Качественная реакция на сульфат-ион.

Рассмотрение образцов природных сульфатов.

Изменение окраски индикаторов в растворе фосфорной кислоты.

Качественная реакция на фосфат-ион.

Описание физических свойств образцов природных фосфатов. Адсорбция углём растворённых веществ.

Взаимодействие оксида углерода(II) с раствором гидроксида кальция с образованием карбоната и гидрокарбоната кальция.

Разложение гидрокарбонатов при нагревании. Качественная реакция на карбонаты.

Описание физических свойств образцов природных карбонатов. Ознакомление с образцами природных и искусственных силикатов.

Практические занятия

Решение экспериментальных задач «Неметаллы VI-VII групп и их соединения».

Получение аммиака и изучение его свойств. Карбонаты.

Решение экспериментальных задач «Неметаллы IV-V групп и их соединения».

Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения

Первоначальные представления о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Общие свойства металлов: ковкость, плотность, твёрдость, электро- и теплопроводность, цвет, «металлический» блеск.

Металлы как восстановители: реакции с кислородом, растворами кислот, солями. Ряд активности металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, серой, водой, раствором сульфата меди(II). Гидроксиды щелочных металлов физические свойства, диссоциация. Соли щелочных металлов.

Кальций. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома. Физические свойства кальция. Химические свойства кальция: горение, взаимодействие с водой. Оксид кальция: физические свойства, получение, взаимодействие с водой. Гидроксид кальция. Соли кальция.

Жёсткость воды. Состав природных вод. Свойства жёсткой воды. Временная (карбонатная), постоянная (некарбонатная) и общая жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды.

Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические свойства алюминия. Взаимодействие алюминия с кислородом, водой, оксидами металлов, солями, растворами кислот и щелочей.

Оксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Гидроксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Соли алюминия.

Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атома железа. Физические свойства железа. Реакции железа с кислородом, хлором, серой, растворами кислот-неокислителей, солей.

Соединения железа (II). Оксид железа(II): получение; физические свойства; реакция с растворами кислот. Гидроксид железа(II): получение; физические свойства; взаимодействие с растворами кислот, с кислородом. Соли железа(II): получение; восстановительные свойства.

Соединения железа(III). Оксид железа (III): получение; физические свойства; реакции с оксидом углерода(II), растворами кислот. Гидроксид железа(III): получение; физические свойства; разложение при нагревании; взаимодействие с кислотами.

Качественные реакции на ион железа(II) (с красной кровяной солью) и на ион железа(III) (с жёлтой кровяной солью и роданид-ионом).

Сплавы. Сплавы железа: чугун и сталь. Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор. Дюралюминий. Сплавы золота, серебра, платины. Области применения сплавов.

Демонстрации

Горение железа.

Взаимодействие цинка с раствором соляной кислоты. Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди(II). Горение натрия.

Взаимодействие натрия с серой, водой, концентрированным раствором соляной кислоты, раствором сульфата меди(II). Взаимодействие кальция с водой. Гашение негашёной извести. Свойства жёсткой воды.

«Алюминиевая борода». Взаимодействие алюминия с водой. Алюмотермия.

Механическая прочность оксидной плёнки алюминия. Горение железа в хлоре. Взаимодействие железа с серой.

Пассивирование железа концентрированной азотной кислотой.

Лабораторные опыты

Описание физических свойств образцов металлов. Ряд активности металлов.

Рассмотрение образцов природных соединений щелочных металлов.

Рассмотрение образцов природных соединений щелочных металлов.

Амфотерность гидроксида алюминия.

Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

Получение сульфата железа (II).
 Получение гидроксида железа (II).
 Получение гидроксида железа (III).
 Взаимодействие гидроксида железа(III) с раствором соляной кислоты.
 Качественная реакция на ионы железа(II). Качественные реакции на ионы железа(III).
 Ознакомление с физическими свойствами металлов и их сплавов.
Практические занятия
 Общие химические свойства металлов.
 Решение экспериментальных задач «Металлы и их соединения».

Практические и контрольные работы в курсе химии 9 класса

№ п/п	Раздел	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1. Строение вещества	5	-	-
2	Тема 2. Многообразие химических реакций <i>Практические занятия</i> Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.	14	1	1
3	Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения <i>Практические занятия</i> Решение экспериментальных задач «Неметаллы VI-VII групп и их соединения». Получение аммиака и изучение его свойств. Карбонаты. Решение экспериментальных задач «Неметаллы IV-V групп и их соединения».	30	4	2
4	Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения <i>Практические занятия</i> Общие химические свойства металлов. Решение экспериментальных задач «Металлы и их соединения».	19	2	1
	Итого	68	7	4

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии.

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка письменных работ

2. Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Оценка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Оценка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием

Оценка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

3. Оценка умений решать экспериментальные задачи

Оценка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

4. Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

5. Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка письменных комбинированных контрольных работ

Оценка «5»: 88-100% выполнения

Оценка «4»: 62-86% выполнения

Оценка «3»: 36-60% выполнения

Оценка «2»: 0-34% выполнен

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- А.А. Журин Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.
- Химия. 8класс. Электронное приложение к учебнику автора А.А. Журина.
- А.А. Журин Химия. Тетрадь-практикум. 9 класс. Пособие для учащихся образовательных учреждений.
- Н.Н. Гара Химия. Тетрадь-тренажёр. 9 класс. Пособие для учащихся образовательных учреждений.
- О.Л. Бобылёва, Е.В. Бирюлина, Е.Н. Дмитриева, Н.А. Тараканова. Химия. Тетрадь-экзаменатор. 9 класс. Пособие для учащихся образовательных учреждений.
- А.А. Журин Химия. Поурочное тематическое планирование. 9 класс. Пособие для учителей образовательных учреждений.
-

Рекомендации по оснащению кабинета химии в основной школе для обеспечения учебного процесса

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет химии должен быть оснащён полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы.

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а так же о некоторых физических свойствах. Значительные учебно – познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических экспериментов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

1) простые вещества металлы: натрий, кальций, медь, алюминий (гранулы, порошок), магний (лента, гранулы, стружка), цинк (гранулы, порошок), железо;

2) простые вещества неметаллы: бром (ампулы), иод, сера, фосфор красный;

3) оксиды — алюминия, меди(II) (гранулы, порошок), кальция, цинка, железа(III), магния, марганца(V), фосфора(V);

4) кислоты — соляная, серная, азотная, ортофосфорная;

5) основания — гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;

6) соли

— хлориды натрия, кальция, меди(II), алюминия, цинка, железа(III);

— нитраты калия, натрия, серебра, аммония, алюминия;

— сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония, кобальта(II), магния;

— иодид калия;

— бромид натрия;

7) органические соединения —этанол, уксусная кислота, бензин;

8) индикаторы — метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

1) приборы для работы с газами — получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении;

2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твёрдыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

1) для изучения теоретических вопросов химии—иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции химического равновесия;

2) для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы.

В преподавании химии используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода (IV), поваренной соли, льда, йода, железа, меди, магния. Промышленностью выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул, которые, к сожалению, в основном используются при изучении органической химии.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используются следующие *таблицы постоянного экспонирования*:

- «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»,
- «Таблица растворимости кислот, оснований и солей»,
- «Электрохимический ряд напряжений металлов»,
- «Круговорот веществ в природе» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют *разнообразные дидактические материалы*: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы— инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Комплект технических средств обучения

—Аппаратура для записи и воспроизведения аудио и видео информации;

— компьютер;

— мультимедиапроектор;

— интерактивная доска;

— набор датчиков (температуры, давления, электропроводности и т. п.);

— видеокамера (документ-камера, веб-камера);

— принтер.

Экранно-звуковые средства обучения

—коллекция медиаресурсов, в том числе электронные учебники,

электронные приложения к учебникам, обучающие программы;
— Интернет.

В кабинете химии необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь и аптечку с набором медикаментов и перевязочных средств;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Календарно – тематическое планирование по химии 9 класс

Типы уроков:

- КУ – комбинированный урок
- ПЗУ – урок применения знаний и умений
- КК – урок контроля
- УОСЗ - урок обобщения и систематизации знаний

Методы обучения:

- Словесные (С): рассказ (Р), лекция (Л), беседа (Б).
- Наглядные (Н): демонстрация приборов (ДП), демонстрация иллюстраций (ДИ), демонстрация таблиц, схем (ДТ).
- Практические (П): выполнение упражнений (У), лабораторный опыт (ЛО), практическая работа (ПР), демонстрационный эксперимент (ДЭ)

Примечания:

- ТБ – техника безопасности
- ПСХЭ Д.И. Менделеева – периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Лабораторные работы:

1. Составление моделей молекул
2. Описание физических свойств веществ с разным типом кристаллической решетки
3. Окисление меди кислородом воздуха
4. Восстановление оксида меди (II) водородом
5. Влияние концентрации на скорость химической реакции
6. Влияние поверхности соприкосновения на скорость химической реакции
7. Влияние катализатора на скорость химической реакции
8. Изучение возможности взаимодействия пар растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты, б) хлорида железа (III) и азотной кислоты; в) гидроксида натрия и хлорида железа (III)
9. Общие свойства кислот
10. Общие свойства щелочей
11. Общие свойства солей
12. Химические реакции разных типов
13. Изучение свойств соляной кислоты как электролита

14. Качественная реакция на хлорид – ион
15. Взаимодействие бромида натрия с хлорной водой; иодида натрия с бромной водой
16. Рассмотрение образцов природных галогенидов
17. Качественная реакция на сульфид – ион
18. Рассмотрение образцов природных сульфидов
19. Изучение свойств раствора серной кислоты
20. Качественная реакция на сульфат – ион
21. Рассмотрение образцов природных сульфатов
22. Изменение окраски индикаторов в растворе фосфорной кислоты
23. Качественная реакция на фосфат – ион
24. Описание физических свойств образцов природных фосфатов
25. Адсорбция углем растворенных веществ
26. Взаимодействие оксида углерода (IV) с раствором гидроксида кальция с образованием карбоната и гидрокарбоната кальция
27. Разложение гидрокарбонатов при нагревании
28. Качественная реакция на карбонаты
29. Описание физических свойств образцов природных карбонатов
30. Ознакомление с образцами природных и искусственных силикатов
31. Описание физических свойств образцов металлов
32. Ряд активности металлов
33. Рассмотрение образцов природных соединений щелочных металлов
34. Рассмотрение образцов природных соединений щелочноземельных металлов
35. Амфотерность гидроксида алюминия
36. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)
37. Получение сульфата железа (II)
38. Получение гидроксида железа (II)
39. Получение гидроксида железа (III)
40. Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты
41. Качественная реакция на ионы железа (II)
42. Качественная реакция на ионы железа (III)
43. Ознакомление с физическими свойствами металлов и их сплавов

Календарно – тематическое планирование по химии 9 класс

п/п	№ урока в теме	Тема урока	Содержание по программе Ресурсы урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Тип урока	Методы	Химический эксперимент	Домашнее задание	Дата/корректировка
Тема 1. Строение вещества 5 ч									
1.	1	Ковалентная связь. Инструктаж по ТБ..	Химическая связь. Образование молекул водорода, азота. Ковалентная связь. Электронные и графические формулы. Уточнение понятия «валентность». Валентные возможности атома. Лабораторный опыт № 1. Ресурсы урока: Учебник, с. 10—11; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Моделировать молекулы в ходе выполнения лабораторного опыта. Различать понятия «молекулярная формула», «электронная формула», «графическая формула». Определять понятия «валентность», «валентные возможности атома»	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №1	Учебник, с. 10—11; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
2.	2	Химическая связь между атомами разных неметаллов	Относительная электроотрицательность атомов. Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь. Ресурсы урока: Учебник, с. 12-13; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Определять понятие «электроотрицательность». Прогнозировать полярность связи по положению химических элементов в ряду электроотрицательности	КУ	С: Р,Б Н: ДТ		Учебник, с. 12-13; электронное приложение к учебнику; тетрадь-	

								тренажёр	
3.	3	Химическая связь между атомами металлов и неметаллов	Ионы. Ионная связь. Границы применимости понятия «валентность». Ресурсы урока: Учебник, с. 14—15 ; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Конкретизировать понятие «химическая связь». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь». Объяснять границы применимости понятия «валентность»	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 14—15 ; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

4.	4	Степень окисления атомов	Степень окисления. Максимальная и минимальная степени окисления. Определение степени окисления по электронной формуле вещества. Определение степени окисления по молекулярной формуле бинарного соединения. Валентность, заряд иона и степень окисления. Ресурсы урока: Учебник, с. 16—17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Определять понятие «степень окисления». Различать понятия «валентность», «заряд иона», «степень окисления». Составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления, а так же по зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей. Рассчитывать максимальную и минимальную степени окисления атомов по положению химических элементов в периодической таблице; по молекулярной формуле бинарного соединения	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Ресурсы урока: Учебник, с. 16—17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр;	
5.	5	Строение кристаллов	Кристаллы. Типы кристаллических решёток: атомная, ионная, молекулярная. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки. Лабораторный опыт № 2. Ресурсы урока: Учебник, с. 18-19; электронное приложение к	Различать понятия «ионная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка». Изучать расположение частиц в моделях кристаллических	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО, ДЭ	ДЭ: модели кристаллических решеток воды, хлорида натрия, алмаза и графита ЛО №2	Учебник, с. 18-19; электронное приложение к учебнику; тетрадь	

			учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	решёток веществ, демонстрируемых учителем. Описывать физические свойства ве- ществ с разным типом кристаллической решётки в ходе выполнения лабораторного опыта				Ь- тренаж ёр;	
Тема 2. Многообразие химических реакций 14 ч									
6.	1	Окислительно- восстановительны е реакции	Степень окисления атомов и химические реакции. Окислители и восстановители.	Определять понятия «окисление», «восстановление», «окислитель», «восстановитель», «окислительно-вос- становительные реакции». Обосновывать невозможность суще- ствования только реакций окисления, реакций восстановления. Делать умозаключения о роли веществ в окислительно- восстановительных реакциях	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №3,4	Учебн ик, с. 22-23; электр онное прило жение к учебни ку; тетрад ь- тренаж ёр;	
7.	2	Окислительно- восстановительны е реакции	Окислительно- восстановительные реак- ции. Лабораторные опыты № 3, 4. Ресурсы урока: Учебник, с. 22-23; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум		КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: У	ДЭ: горение меди и водорода в хлоре		
8.	3	Скорость химических реакций	Молярная концентрация. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий её проведения: нагревание, увеличение концентрации	Определять понятия «молярная концентрация», «скорость химической реакции», «катализатор». Различать понятия	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №5,6,7 ДЭ: изменение скорости химически х реакций при	Учебн ик, с. 24-25; электр онное прило жение	

			исходных веществ (для гомогенных реакций) или поверхности соприкосновения (для гетерогенных реакций). Катализаторы. Лабораторные опыты № 5, 6, 7. Ресурсы урока: Учебник, с. 24-25; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	«скорость» в физике и химии. Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Исследовать зависимость скорости химической реакции от условий её проведения в ходе выполнения лабораторных опытов. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов			нагревании веществ	к учебнику; тетрадь-тренажёр;	
9.	4	Обратимые химические реакции	Прямая и обратная химическая реакция. Обратимые химические реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие. Ресурсы урока: Учебник, с. 26-27; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Определять понятия «необратимая химическая реакция», «обратимая химическая реакция», «химическое равновесие». Обобщать понятия «необратимая химическая реакция», «обратимая химическая реакция». Различать понятия «динамическое равновесие», «статическое равновесие». Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Фиксировать результаты наблюдений	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: У, ДЭ	ДЭ: смещение химического равновесия	Учебник, с. 26-27; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

				и делать выводы из проведённых экспериментов					
10	5	Электролитическая диссоциация	Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Ресурсы урока: Учебник, с. 28-31 ; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Определять понятия «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сила электролита». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион» и «анион». Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: У, ДЭ	ДЭ: изучение электропроводности веществ и растворов	Учебник, с. 28-31 ; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
11	6	Свойства растворов электролитов	Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Лабораторный опыт № 8. Ресурсы урока: Учебник, с. 32-33 ; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Исследовать свойства растворов электролитов при выполнении лабораторного опыта. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №8	Учебник, с. 32-33 ; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
12	7	Свойства растворов электролитов. Реакции ионного обмена Инструктаж по ТБ. <i>Практическое занятие №1</i> <i>Условия течения реакций в растворах электролитов до конца</i>	Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Лабораторный опыт № 8. Ресурсы урока: Учебник, с. 32-33 ; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр Практическое занятие № 1.	Исследовать свойства растворов электролитов при выполнении лабораторного опыта. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: У, ДЭ	ДЭ: взаимодействие растворов	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

13	8	Кислоты Основания	Химические свойства кислот и оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации. Общие свойства кислот. Общие свойства оснований. Определение кислот и щелочей как электролитов. Лабораторные опыты № 9, 10. Ресурсы урока: Учебник, с. 34-35; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах в ходе выполнения лабораторных опытов. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО, ДЭ	ЛО №9, ДЭ: взаимодействие растворов ЛО №10 ДЭ: Растворение гидроксида железа (III) в растворе серной кислоты	Учебник, с. 34-35; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
14	9	Свойства солей	Взаимодействие растворов солей с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие растворов солей друг с другом. Первоначальное представление о качественных реакциях на катионы и анионы. Лабораторный опыт № 11. Ресурсы урока: Учебник, с. 36-37; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах в ходе выполнения лабораторного опыта. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО, ДЭ	ЛО №11 ДЭ: взаимодействие растворов	Учебник, с. 36-37; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	13

15	10	Классификация химических реакций	Основания классификации химических реакций. Химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые. Лабораторный опыт № 12. Ресурсы урока: Учебник, с. 38-39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Различать химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые. Разъяснить зависимость выбора оснований классификации химических реакций от целей классификации. Наблюдать и описывать химические реакции в ходе выполнения лабораторного опыта. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО, ДЭ	ЛО №12 ДЭ: экзотермические и эндотермические реакции	Ресурсы урока: Учебник, с. 38-39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	16
16	11	Химические реакции соединения и разложения							
17	12	Химические реакции замещения и обмена							
18	13	Повторение и обобщение	Ресурсы урока: Учебник, с. 10-39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Обобщать полученные знания. Представлять взаимосвязи изученных понятий в виде схемы	УОСЗ	С: Р,Б Н: ДТ П: У		Учебник, с. 10-39; электронное приложение к	20

								учебни ку; тетрад ь- тренаж ёр	
19	14	Контрольная работа №1 по темам «строение вещества», «многообразие химических реакций»			КК	П: тетрадь – экзамена тор		Повтор ить класси фикаци ю химиче ских элемен тов	23.11
Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения 30 ч									
20	1	Анализ контрольной работы №1. Общие свойства неметаллов	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества — неметаллы как окислители и восстановители. Расширение представлений об аллотропии на примерах простых веществ фосфора и серы. Ресурсы урока: Учебник, с. 42-43; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Наблюдать физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород). Изучать строения веществ на моделях кристаллических решёток алмаза и графита	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У, ДЭ	ДЭ: физически е свойства неметаллов , модели кристаллич еских решеток алмаза и графита	Учебни к, с. 42-43; электр онное прило жение к учебни ку; тетрад ь- тренаж ёр	
21	2	Галогены	Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д.И.	Наблюдать и описывать химические реакции,	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебни к, с. 44-45;	

			<p>Менделеева, строение атомов и молекул. Взаимодействие хлора с водородом, фосфором, натрием, железом, медью, метаном. Получение хлора электролизом раствора хлорида натрия; взаимодействием кристаллического перманганата калия с концентрированным раствором соляной кислоты.</p> <p>Ресурсы урока: Учебник, с. 44-45; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр</p>	<p>демонстрируемые учителем.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Характеризовать элементы подгруппы галогенов</p>				электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
22	3	Хлороводород и соляная кислота	<p>Хлороводород. Химические свойства хлороводорода. Соляная кислота как сильный электролит: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, с солями. Хлориды в природе. Получение хлороводорода и соляной кислоты в промышленности (синтез) и в лаборатории.</p> <p>Лабораторные опыты № 13, 14.</p> <p>Ресурсы урока: Учебник, с. 46-47; электронное приложение к учебнику;</p>	<p>Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем.</p> <p>Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями</p>	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №13,14	Учебник, с. 46-47; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

			тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум						
23	4	Фтор, бром, иод	Строение атомов галогенов. Окислительные свойства галогенов. Взаимодействие галогенов с галогенидами. Галогеноводороды. Лабораторные опыты № 15, 16. Ресурсы, урока: Учебник, с. 48-49; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №15,16	Учебник, с. 48-49; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	7
24	5	Кислород и сера	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Аллотропия кислорода и серы. Сравнение химических свойств кислорода и серы на примерах взаимодействия с водородом, алюминием, железом. Восстановительные свойства серы. Получение серы. Ресурсы, урока: Учебник, с. 50-51; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Наблюдать и описывать физические явления и химические реакции, демонстрируемые учителем. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Характеризовать элементы главной подгруппы VI группы	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 50-51; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	10

25	6	Сульфиды	Сероводород. Восстановительные и окислительные свойства сероводорода. Сероводородная кислота. Сульфиды в природе. Биологическое действие сероводорода. Качественная реакция на сульфид-ион. Получение сероводорода в промышленности и в лаборатории. Лабораторные опыты № 17, 18. Ресурсы урока: Учебник, с. 52-53; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №17,18	Учебник, с. 52-53; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	14
26	7	Оксиды серы	Оксид серы(ГУ). Получение оксида серы(IV). Окислительно-восстановительные свойства оксида серы (IV). Химические свойства оксида серы (IV). Оксид серы(VI): взаимодействие с водой. Окислительные свойства: реакция с фосфором, иодом калия. Получение оксида серы(VI). Ресурсы урока: Учебник, с. 54-55; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 54-55; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	17
27	8	Серная кислота и ее соли	Физические свойства серной кислоты.	Наблюдать и описывать химические	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №19-21	Учебник, с.	

28	9	Серная кислота и ее соли	<p>Растворение серной кислоты в воде. Свойства серной кислоты как электролита. Особенности свойств концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Первая помощь при ожогах серной кислотой. Схема получения серной кислоты в промышленности. Лабораторные опыты № 19, 21. Ресурсы урока: Учебник, с. 56—57; электронное приложение к учебнику</p>	<p>реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями</p>	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		56—57; электронное приложение к учебнику	
29	10	Повторение и обобщение по темам «галогены, кислород, сера»	<p>Сравнение свойств неметаллов VI-VII групп и их соединений. Ресурсы урока: Учебник, с. 42-57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр</p>	<p>Характеризовать изученные химические элементы по их положению в периодической системе. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов главных подгрупп VI—VII групп на основе знаний о периодическом законе</p>	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 42-57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

30	11	Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №2 Неметаллы VI-VII групп и их соединения	Решение экспериментальных задач. Практическое занятие № 2. Ресурсы урока: Учебник, с. 42-57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия		С: Р,Б Н: ДТ П: ПЗ	ПЗ №2	Учебник, с. 42-57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
31	12	Обобщение и систематизация		Характеризовать изученные химические элементы по их положению в периодической системе. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов главных подгрупп VI—VII групп на основе знаний о периодическом законе	УОСЗ	С: Р,Б Н: ДТ П: У		Тетрадь-тренажер	
32	13	Контрольная работа №2 по			КК	П: тетрадь -		Повторить особен	

		темам «галогены, кислород, сера».				экзамена тор		ности неметаллов	
33	14	Анализ контрольной работы №2. Азот и фосфор	Азот как химический элемент и как простое вещество: строение атома и молекулы азота. Физические свойства азота. Азот как окислитель и восстановитель. Фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные свойства и восстановительные свойства фосфора. Получение азота и фосфора. Ресурсы урока: Учебник, с. 58—59;	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Сравнивать химическую активность аллотропных модификаций фосфора	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 58—59;	
34	15	Азот и фосфор	Азот как окислитель и восстановитель. Фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные свойства и восстановительные свойства фосфора. Получение азота и фосфора. Ресурсы урока: Учебник, с. 58—59; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр		КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
35	16	Аммиак	Аммиак: строение молекулы, физические свойства. Растворение аммиака в воде. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи в ионе аммония. Аммиачная вода. Химические свойства аммиака. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Ресурсы урока: Учебник, с. 60—61; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 60—61; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

36	17	Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №3 Получение аммиака и изучение его свойств	Практическое занятие № 3. Ресурсы урока: Учебник, с. 58—59; электронное приложение к учебнику; тетрадь-практикум	Исследовать свойства аммиака. Наблюдать и описывать химические реакции, предусмотренные практическим занятием. Делать выводы из наблюдений за протеканием химических реакций	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ПЗ	ПЗ №3	Учебник, с. 58—59; электронное приложение к учебнику	
37	18	Оксиды азота	Оксид азота(1). Восстановительные свойства (реакция с раствором перманганата калия в кислой среде); восстановительные свойства (реакции с водородом, углём). Оксид азота(1) как несолеобразующий оксид. Оксид азота (II): окисление кислородом воздуха, термическое разложение. Оксид азота(IV): взаимодействие с водой, горение угля в атмосфере оксида азота(IV). Сравнительная характеристика оксидов азота. Оксиды азота как одна из причин возникновения кислотных дождей. Ресурсы урока: Учебник, с. 62—63; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Классифицировать оксиды по кислотно-основным свойствам	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 62—63; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

38	19	Азотная кислота и нитраты	Физические свойства азотной кислоты. Взаимодействие азотной кислоты с металлами. Сравнение реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой и с раствором азотной кислоты. Нитраты. Применение азотной кислоты и нитратов. Ресурсы урока: Учебник, с. 64—65; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Делать умозаключения о зависимости продуктов восстановления азотной кислоты от её концентрации и активности металлов. Представлять информацию о применении нитратов в виде схемы	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: У		Учебник, с. 64—65; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
39	20	Важнейшие соединения фосфора	Оксид фосфора (V): получение, взаимодействие с водой. Ортофосфорная кислота: физические свойства, диссоциация, свойства раствора фосфорной кислоты как электролита. Фосфаты. Эвтрофикация водоёмов. Лабораторные опыты № 22-24. Ресурсы урока: Учебник, с. 66—67; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов. Представлять информацию о применении фосфатов в виде схемы	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №22-24	Учебник, с. 66—67; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
40	21	Углерод	Простые вещества немолекулярного строения, образованные углеродом:	Наблюдать и описывать химические реакции,	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №25	Учебник, с. 68—	

			алмаз и графит, их строение и физические свойства. Адсорбция. Химические свойства простых веществ, образованных углеродом: горение, взаимодействие с металлами (кальцием и алюминием), с водой, оксидом железа(III). Лабораторный опыт № 25. Ресурсы урока: Учебник, с. 68—69; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	демонстрируемые учителем. Наблюдать и описывать физические явления, происходящие при выполнении лабораторного опыта. Выдвигать гипотезы о свойствах веществ на основе изучения моделей их кристаллического строения				69; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
41	22	Водородные соединения углерода	Метан: физические свойства, горение, пиролиз. Этен: полимеризация. Этин: горение, присоединение водорода, реакция Н.Д. Зелинского. Бензол: химическая формула, области применения. Ресурсы урока: Учебник, с. 70-71; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 70-71;	
42	23	Водородные соединения углерода			КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
43	24	Оксиды углерода	Оксид углерода(II): получение, горение, взаимодействие с водой, восстановление железа из оксида железа(III). Оксид углерода(IV): реакция с	Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 72-73; электронное приложение	

			магнием, углеродом. Биологическое действие оксидов углерода. Ресурсы урока: Учебник, с. 72-73; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр					жение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
44	25	Угольная кислота и ее соли	соли. Нестойкость угольной кислоты. Карбонаты: разложение нерастворимых карбонатов при нагревании, взаимодействие с растворами сильных кислот; превращение в гидрокарбонаты. Гидрокарбонаты: разложение при нагревании, взаимодействие с растворами щелочей. Карбонаты в природе. Применение карбонатов. Лабораторные опыты № 26-29. Ресурсы урока: Учебник, с. 74-75; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №26-29	Учебник, с. 74-75; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
45	26	Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №4 Карбонаты	Практическое занятие № 4	Составлять план эксперимента. Исследовать свойства веществ в ходе практического занятия. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ПЗ	ПЗ №4	Отчет по практической работе	

				проведённых экспериментов					
46	27	Кремний и его соединения	Кремний. Аллотропия кремния. Взаимодействие кремния с кислородом и углеродом. Карборунд. Оксид кремния: взаимодействие со щелочами, карбонатом натрия и углём. Разложение кремниевой кислоты. Природные и искусственные силикаты. Лабораторный опыт № 30. Ресурсы урока: Учебник, с. 76-77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-практикум	Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Выдвигать гипотезы о свойствах веществ на основе изучения моделей их кристаллического строения. Описывать физические свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №30	Учебник, с. 76-77; электронное приложение к учебнику	
47	28	Повторение и обобщение по темам «азот, фосфор, кремний, углерод»	Сравнение свойств неметаллов IV-V групп и их соединений. Ресурсы урока: Учебник, с. 58-77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Сравнивать свойства изученных неметаллов IV—V групп и их соединений. Прогнозировать свойства неизученных элементов IV-VII групп и их соединений. Характеризовать химические элементы главных подгрупп IV-VII групп и их соединений. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов	УОСЗ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Учебник, с. 58-77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

48	29	Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №5 Неметаллы IV- V групп и их соединения	Решение экспериментальных задач. Практическое занятие № 5	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия	ПЗУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ПЗ	ПЗ №5	Отчет по практической работе	
49	30	Контрольная работа №3 по темам «азот, фосфор, кремний, углерод»	Тетрадь-экзаменатор	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	КК	П: тетрадь - экзаменатор		Повторить классификацию химических элементов	
Тема 4. Многообразие веществ и их соединения 19 ч									
50	1	Анализ контрольной работы №3. Общие физические свойства металлов	Первоначальные представления о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Общие свойства металлов: ковкость, плотность, твёрдость, электро- и теплопроводность, цвет, «металлический» блеск. Лабораторный опыт № 31. Ресурсы урока: Учебник, с. 80-81; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Давать полное описание наблюдаемых физических свойств металлов на основе результатов лабораторного опыта. Делать умозаключения о строении металлов на основе изучения моделей кристаллических решёток. Обобщать понятия «ионная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «ионная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №31	Учебник, с. 80-81; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

				решётка»; «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «металлическая связь»					
51	2	Общие химические свойства металлов	Металлы как восстановители: реакции с кислородом, растворами кислот, солями. Ряд активности металлов. Лабораторный опыт № 32. Ресурсы урока: Учебник, с. 82-83; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта. Обобщать знания о металлах как восстановителях. Делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №32	Учебник, с. 82-83; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
52	3	Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №6 Общие химические свойства металлов	Практическое занятие № 6	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия	ПЗУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ПЗ	ПЗ №6	Отчет по практической работе	
53	4	Щелочные металлы	Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов. Химические	Прогнозировать свойства щелочных металлов и их соединений по положению химических	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №33	Учебник, с. 84-85;	
54	5	Соединения щелочных металлов	Менделеева, строение атомов. Химические	положению химических	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: У		электронное	

			<p>свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, серой, водой, раствором сульфата меди(III). Гидроксиды щелочных металлов: физические свойства, диссоциация. Соли щелочных металлов. Лабораторный опыт № 33. Ресурсы урока: Учебник, с. 84-85; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум</p>	<p>элементов в периодической системе. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем; физические свойства образцов природных соединений щелочных металлов в ходе выполнения лабораторного опыта</p>				<p>приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум</p>	
55	6	Кальций	<p>Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома. Физические свойства кальция. Химические свойства: горение, взаимодействие с водой. Оксид кальция: физические свойства, получение, взаимодействие с водой. Гидроксид кальция. Соли кальция. Лабораторный опыт № 34. Ресурсы урока: Учебник, с. 86-87; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум</p>	<p>Прогнозировать свойства металлов ПА-группы и их соединений по положению химических элементов в периодической системе. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем; физические свойства образцов природных соединений кальция в ходе выполнения лабораторного опыта</p>	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №34	<p>Учебник, с. 86-87; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр</p>	
56	7	Жесткость воды	<p>Свойства жёсткой воды. Временная (карбонатная), постоянная (некарбонатная)</p>	<p>Описывать свойства жёсткой воды на основе</p>	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: У		<p>Учебник, с. 88-89;</p>	

			и общая жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды. Ресурсы урока: Учебник, с. 88-89; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	наблюдений опытов, демонстрируемых учителем. Разъяснить химическую сущность способов устранения жёсткости воды. Давать аргументированную критику рекламе средств умягчения воды				электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
57	8	Алюминий	Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства алюминия. Ресурсы урока: Учебник, с. 90-91; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Представлять информацию о свойствах изучаемых веществ в виде схемы	КУ				
58	9	Соединения алюминия	Оксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Гидроксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Соли алюминия. Лабораторный опыт № 35. Ресурсы урока: Учебник, с. 92-93; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Объяснять причины химической инертности алюминия на основе наблюдения опытов, демонстрируемых учителем. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями в ходе выполнения лабораторного опыта	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	Л О №35	Учебник, с. 92-93; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

59	10	Железо	<p>Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атома железа. Физические и химические свойства железа.</p> <p>Лабораторный опыт № 36.</p> <p>Ресурсы урока: Учебник, с. 94-95; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум</p>	<p>Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем.</p> <p>Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта</p>	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №36	Учебник, с. 94-95; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр
60	11	Соединения железа (II)	<p>Оксид железа(II): получение; физические свойства; реакция с растворами кислот. Гидроксид железа(II): получение; физические свойства; взаимодействие с растворами кислот, с кислородом. Соли железа(II). Лабораторные опыты № 37, 38. Ресурсы урока: Учебник, с. 96-97; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум</p>	<p>Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов</p>	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №37,38	Учебник, с. 96-97; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр
61	12	Соединения железа (III)	<p>Оксид железа(III): получение; физические свойства; реакции с оксидом углерода(II), растворами кислот. Гидроксид железа(III): получение,</p>	<p>Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов</p>	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №39-42	Учебник, с. 98-99; электронное приложение

			физические свойства; разложение при нагревании; взаимодействие с кислотами. Качественные реакции на ион железа(II) и на ион железа(III). Лабораторные опыты № 39-42. Ресурсы урока: Учебник, с. 98-99; электронное приложение к учебнику; тетрадь-практикум					к учебнику	
62	13	Сплавы металлов	Сплав. Сплавы железа: чугун и сталь. Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор. Дюралюминий. Сплавы золота, серебра, платины. Области применения сплавов. Лабораторный опыт № 43. Ресурсы урока: Учебник, с. 100-101; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Описывать физические свойства сплавов на основе непосредственных наблюдений и с использованием справочной литературы в ходе выполнения лабораторного опыта	КУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ЛО	ЛО №43	Учебник, с. 100-101; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
63	14	Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №7 Металлы и их соединения	Решение экспериментальных задач. Практическое занятие № 7	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия	ПЗУ	С: Р,Б Н: ДТ П: ПЗ	ПЗ №7	Отчет по практической работе	
64	15	Повторение и обобщение		Обобщать знания и делать выводы о закономерностях	УОСЗ	С: Р,Б Н: ДТ П: У		Тетрадь-тренажёр	

65	16	Обобщение и систематизация		изменения свойств металлов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе	УОСЗ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Тетрадь - тренажёр	
66	17	Контрольная работа №4 по теме «Металлы и их соединения»	Тетрадь-экзаменатор	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	КК	П: тетрадь - экзаменатор			
67	18	Анализ контрольной работы							
68	18	Обобщение и систематизация	Задания КИМов	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия	УОСЗ	С: Р,Б Н: ДТ П:У		Вариант КИМ	
69	19	Обобщение и систематизация	Задания КИМов	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия	УОСЗ	С: Р,Б Н: ДТ П:У			

