
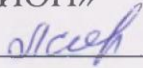



Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ровеньская средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением
отдельных предметов» Белгородской области

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО ООО  Шевченко С. Н. Протокол №5 от «30» мая 2022 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы ОГБОУ «РСОШ с УИОП»  Соловьёва Л.И. «22» августа 2022г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор ОГБОУ «РСОШ с УИОП»  Киселёв Э. Н. Приказ №222 от «22» августа 2022 г.</p>
---	---	---



Рабочая программа
по учебному предмету
«Химия»
основного общего образования
(базовый уровень)
8-9 классы
Срок реализации 2 года

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8-9 класса составлена на основе:

- Федерального государственного стандарта общего образования второго поколения.
- Рабочей программы. Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Н.Н. Гара. – 5-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2021. – 48 с.
- Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ОГБОУ «Ровеньская средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением отдельных предметов» Белгородской области.

Рабочая программа составлена с учётом Рабочей программы воспитания.

Основными направлениями воспитательной деятельности являются:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание;
3. Духовно-нравственное воспитание;
4. Эстетическое воспитание;
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;
6. Трудовое воспитание;
7. Экологическое воспитание.
8. Ценности научного познания.

Соответствует учебному плану ОГБОУ ««Ровеньская средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением отдельных предметов» Белгородской области.

Срок реализации 2 года.

Цели программы:

- *освоение* важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике, овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.
- *применение* полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи программы:

- подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
- научить самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса;
- вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной

жизни,

- заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

Количество учебных часов

На изучение курса «Химии» в 8,9 классах выделяется по 68 часов в год (2 часа в неделю).

8 класс: контрольных работ - 4, практических работ – 6, лабораторных работ - 15

9 класс: контрольных работ - 3, практических работ – 7, лабораторных работ – 12.

Учебно-методический комплект 8 класса

Рабочая программа. Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Н.Н. Гара. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2013. – 48 с.

Учебник. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман - М.: Просвещение, 2014. – 208 с.

Химия: уроки в 8 классе: пособие для учителя/ Н.Н. Гара. - 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2014. – 127 с.

Химия. Задачник с «помощником». 8-9 классы: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 95 с.

Химия. Дидактический материал. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / А.М. Радецкий. – 6-е изд. – М.: Просвещение. 2015. – 127 с.

Тесты по химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Галогены: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс» (к новому учебнику) / Т.А. Боровских. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство «Экзамен», 2015. - 93

Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». ФГОС (к новому учебнику) / Т.А. Боровских – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство «Экзамен», 2015. - 141

Учебно-методический комплект 9 класса

Рабочая программа. Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Н.Н. Гара. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2013. – 48 с.

Учебник. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман - М.: Просвещение, 2014. – 208 с.

Химия: уроки в 9 классе: пособие для учителя/ Н.Н. Гара. - 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2014. – 127 с.

Химия. Задачник с «помощником». 8-9 классы: учеб. Пособие для

общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 95 с.

Химия. Дидактический материал. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / А.М. Радецкий. – 6-е изд. – М.: Просвещение. 2015. – 127 с.

Тесты по химии. Электролитическая диссоциация. Кислород и сера. 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс» / Т.А. Боровских - М.: Издательство «Экзамен», 2013 год.

Тесты по химии. Азот и фосфор. Углерод и кремний. Металлы. 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс» / Т.А. Боровских - М.: Издательство «Экзамен», 2013 год.

Формы организации учебного процесса

Индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические работы и лабораторные опыты;
- учебные исследования;
- тренинги;
- консультации.
- выполнение различных видов деятельности: химические диктанты, выполнение тестов, химических задач.

Текущий контроль осуществляется с помощью тестов, самостоятельных письменных работ в течение 10-15 минут

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольных и практических работ.

В соответствии с уставом образовательного учреждения и локального акта «О проведении входного контроля знаний учащихся» в рабочей программе 8 класса предусмотрено проведение рубежного контроля на 20 мин. и итогового контроля знаний учащихся - контрольная работа на 45 минут.

Изменения, внесенные в авторскую учебную программу 8 класса.

В авторской рабочей программе общее число часов по предмету — 70 ч, в том числе на изучение материала отводится — 65 ч, на резервное время — 5 ч.

Для изучения химии в 8 классе, взято 68 часов (2 часа) на основании учебного плана ОГБОУ «Ровеньская средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением отдельных предметов» Белгородской области.

За счёт резервного времени:

- на раздел 1 отводится 53 час (вместо 51 часов). Добавлены уроки по теме «Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»;
- «Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»;
- на раздел 3 отводится 8 часов (вместо 7). Добавлен урок по теме «Обобщение и систематизация знаний, учащихся за курс химии 8 класса».

Изменения, внесенные в авторскую учебную программу 9 класса.

В авторской рабочей программе общее число часов по предмету — 70 ч, в том числе на изучение материала отводится — 67 ч, на резервное время — 3 ч. Для изучения химии в 9 классе, взято 68 часов (2 часа) на основании учебного плана ОГБОУ «Ровеньская средняя общеобразовательная школа с углублённым

изучением отдельных предметов» Белгородской области.

За счёт резервного времени:

- на раздел 3 отводится 10 часов (вместо 9). Добавлен урок по теме «Обобщение и систематизация знаний, учащихся за курс химии 9 класса».

В учебном плане на изучение химии в основной школе отводится 2 учебных часа в неделю в течение двух лет — в 8 и 9 классах; всего 136 учебных занятий.

Раздел 1. Планируемые результаты

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания

1.1 формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

2. Патриотического воспитания

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

3. Духовно-нравственного воспитания

3.1 представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,

3.2 стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия

5.1 осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

6. Трудового воспитания

6.1 коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

7. Экологического воспитания

7.1 экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

7.2 способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

7.3 экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

8. Ценностей научного познания

8.1 Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

8.2 познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

8.3 познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

8.4 интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

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

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

умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем,

прогнозирования и др.;

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

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

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

умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех их участников, поиска и оценки альтернативных способов их разрешения.

Предметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования 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 сбережения 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) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

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

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

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

Раздел 2. Содержание учебного предмета

8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии

(уровень атомно-молекулярных представлений) (53 часа)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и

промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Практические работы и лабораторные опыты

Л.о. №1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами
Разделение смеси серы и железа магнитом

Л.о. №2. Разделение смеси с помощью магнита

Л.о. №3 Примеры физических и химических явлений

Л.о. №4 Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород

Л.о. № 5 Разложение основного карбоната меди(II).

Л.о. №6 Реакция замещения меди железом.

Л.о. №7 Ознакомление с образцами оксидов

Л.о. № 8 Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)

Л.о. №9. Свойства растворимых и нерастворимых оснований.

Л.о. №10. Взаимодействие щелочей с кислотами.

Л.о. №11 Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

Л.о. №12. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.

Л.о. №13 Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей

Л.о. №14. Действие кислот на индикаторы.

Л.о. № 15. Отношение кислот к металлам.

Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени

Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.

Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода

Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств

Практическая работа 5. Приготовление

растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома(7 часов)

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого - третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Раздел 3. Строение вещества(8 часов)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Содержание учебного предмета

9 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 часов)

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей*.

Практическая работа №1 по теме «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость»

Практическая работа №2 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»

Л.о №1 Реакции ионного обмена между растворами электролитов

Раздел 2. Многообразие веществ (43 часа)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (IV). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических

элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Л.о №2 Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений

Л.о №3 . Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями

Л.о №4 Качественные реакции на сульфат-, сульфит- и сульфид- ионы

Л.о №5 Взаимодействие солей аммония со щелочами

Л.о №6 Качественная реакция на углекислый газ

Л.о №7 Ознакомление с образцами металлов

. Л.о. №8 Взаимодействие металлов с растворами солей

Л.о. № 9 Ознакомление со свойствами и превращение карбонатов и гидрокарбонатов

Л.о № 10 Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами

железа

Л.о №11 Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}

Практическая работа № 3 по теме «Получение соляной кислоты и изучение её свойств»

Практическая работа №4 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Практическая работа №5 по теме «Получение аммиака и изучение его свойств»

Практическая работа №6 по теме «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов

Практическая работа №7 по теме «Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения»»

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (10 часов)

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли — по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших

- соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
 - проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
 - различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;

- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов;
 - называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
 - называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
 - называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
 - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
 - прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
 - составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
 - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- в готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
 - проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям,

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество - оксид – кислота / гидроксид - соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Раздел 3. Тематическое планирование

8 класс

№ раздела	Название раздела /темы	Количество часов по рабочей программе	Основные направления воспитательной деятельности
	Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	53	
1	Тема №1 Первоначальные химические понятия	21	2.Патриотическое 2.1.,2.5 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1,8.2
2	Тема 2. Кислород. Горение.	5	2.Патриотическое 2.2. 3. Духовно-нравственное3.1., 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.1. 6.Трудовое воспитание 6.1, 7. Экологическое воспитание 7.1, 8.Ценности научного познания 8.1
3	Тема №3 Водород	3	2.Патриотическое 2.3. 3. Духовно-нравственное3.4., 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 6.Трудовое воспитание 6.2, 7. Экологическое воспитание 7.1, 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
4	Тема №4 Вода. Растворы.	7	2.Патриотическое 2.3. 3. Духовно-нравственное3.4., 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3

			6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
5	Тема №5 Количественные отношения в химии	5	2.Патриотическое 2.3. 3. Духовно-нравственное3.4., 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
6	Тема №6 Основные классы неорганических соединений	12	2.Патриотическое 2.5. 3. Духовно-нравственное3.4.,3.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.1. 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2,6.3, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
	Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	7	
7	Тема №7 Периодический закон и строение атома	7	2.Патриотическое 2.3. 3. Духовно-нравственное3.4., 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2

	Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.	8	
8	Тема №8. Строение вещества. Химическая связь.	8	2.Патриотическое 2.3. 3. Духовно-нравственное3.4., 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2

9 класс

№ раздела	Название раздела /темы	Количество часов по рабочей программе	Основные направления воспитательной деятельности
1	Раздел 1. Многообразие химических реакций	15	
	Тема 1. Классификация химических реакций	6	6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
	Тема 2. Электролитическая диссоциация	9	3. Духовно-нравственное3.4., 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
2	Раздел 2. Многообразие веществ	43	
	Тема 3. Галогены	5	2.Патриотическое 2.3. 5. Физическое воспитание, формирование культуры

			здоровья и эмоционального благополучия 5.1 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
	Тема 4. Кислород и сера	8	5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
	Тема 5. Азот и фосфор	9	5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
	Тема 6. Углерод и кремний	8	5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
	Тема 7. Металлы (общая характеристика)	13	5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2

			8.Ценности научного познания 8.1, 8.2
3	Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ	10	5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 5.2. 5.3 6.Трудовое воспитание 6.2, 6.4 7. Экологическое воспитание 7.1,7.2 8.Ценности научного познания 8.1, 8.2

**Календарно-тематическое планирование
8 класс**

№ п/п	Тема урока	Календар- ные сроки		Характеристика основных видов деятельности учащихся	Реализация электронного обучения и / или дистанционн ого обучения
		план	фак т		
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (53 ч)					
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (21 час)					
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Л.о.№1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.			Различают предметы изучения естественных наук.	
2	Методы познания в химии.			Наблюдают свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учатся проводить химический эксперимент.	
3	Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.			Соблюдают правила техники безопасности. Оказывают первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомятся с лабораторным оборудованием. Изучают строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.	
4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Л.о №2. Разделение смеси с помощью магнита.			Различают понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee

5	Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.			Умеют разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.	
6	Физические и химические явления. Химические реакции. Л. О. №3. Примеры физических и химических явлений.			Различают физические и химические явления. Определяют признаки химических реакций. Фиксируют в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee
7	Атомы, молекулы и ионы. Входной контроль.			Различают понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».	
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.			Различают понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулируют определение понятия «кристаллические решётки». Объясняют зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки.	
9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. Л.О. №4. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.			Различают простые и сложные вещества. Формулируют определение понятия «простые и сложные вещества».	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee
10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.			Определяют относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях.	
11	Закон постоянства состава веществ.			Дают формулировку закона постоянства состава веществ.	
12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.			Рассчитывают относительную молекулярную массу по формулам веществ.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee

13	Массовая доля химического элемента в соединении.			Рассчитывают массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливают простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.	
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.			Определяют валентность элементов в бинарных соединениях.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee
15	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.			Определяют состав простейших соединений по их химическим формулам.	
16-17	Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ.			Объясняют принципы атомно - молекулярного учения. Изображают простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.	
18	Химические уравнения.			Различают понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee
19	Типы химических реакций. Л.О. № 5. Разложение основного карбоната меди(II). Л.О. №6. Реакция замещения меди железом.			Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.	
20	Повторение и обобщение материала по теме «Первоначальные химические понятия».			Готовят презентации по теме.	
21	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».			<i>Проводят рефлексию собственных достижений. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности.</i>	
Кислород. Воздух и его состав (5 часов)					
22	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.			Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ.	

				Распознают опытным путём кислород.	
23	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. Л.О №7. Ознакомление с образцами оксидов.			Составляют формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывают простейшие уравнения химических реакций.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee
24	Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода.			Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делают выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов.	
25	Озон. Аллотропия кислорода.			Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee
26	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.			Оказывают первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.	
<i>Водород (3 часа)</i>					
27	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.			Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee
28	Химические свойства водорода и его применение. Л.О.№ 8. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).			Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	
29	Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств.			Распознают опытным путём водород. Соблюдают правила техники безопасности. Делают выводы из результатов проведённых химических опытов.	

<i>Вода. Растворы (7 часов)</i>					
30	Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.			Исследуют свойства изучаемых веществ.	
31	Физические и химические свойства воды. Применение воды.			Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee
32	Повторный инструктаж по технике безопасности. Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.			Делают выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов.	
33	Массовая доля растворённого вещества.			Вычисляют массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee
34	Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.			Готовят растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.	
35	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».			Исследуют свойства изучаемых веществ.	
36	Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».			<i>Проводят рефлекссию собственных достижений. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности.</i>	
Количественные отношения в химии (5 часов)					

37	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.			Рассчитывают молярную массу вещества, относительную плотность газов.	
38	Вычисления по химическим уравнениям.			Вычисляют по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.	
39	Закон Авогадро. Молярный объём газов.			Используют примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач.	
40	Относительная плотность газов.			Рассчитывают относительную плотность газов.	
41	Объёмные отношения газов при химических реакциях.			Вычисляют объёмные отношения газов при химических реакциях.	
Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Свойства оснований. Амфотерность. Соли (12 часов)					
42	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.			Составляют формулы оксидов. Записывают простейшие уравнения химических реакций.	http://fcior.edu.r50u/catalog/osnovnoe
43	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.			Составляют формулы оснований. Записывают простейшие уравнения химических реакций	
44	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. Л.О.№9. Свойства растворимых и нерастворимых оснований. Л.О. №10. Взаимодействие щелочей с кислотами. Л.О.№11. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Л.О.№12. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.			Характеризуют состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee

45	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Л.О. №13. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.			Записывают простейшие уравнения химических реакций.	
46	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.			Составляют формулы кислот. Записывают простейшие уравнения химических реакций.	
47	Химические свойства кислот. Л.О.№14. Действие кислот на индикаторы. Л.О № 15. Отношение кислот к металлам.			Характеризуют состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.	http://fcior.edu.r50u/catalog/osnovnoe_obshee
48	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.			Составляют формулы солей. Записывают простейшие уравнения химических реакций.	
49	Свойства солей.			Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ. Записывают простейшие уравнения химических реакций.	
50	Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».			Характеризуют состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.	
51	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».			Делают выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ.	
52	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.			<i>Проводят рефлексию собственных достижений. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности.</i>	
53	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.			Характеризуют состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.	

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)

Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. (7 часов)					
54-55	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева.			Классифицируют изученные химические элементы и их соединения. Сравнивают свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Формулируют периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывают его смысл.	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_o_bshee
56	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.			Характеризуют структуру периодической таблицы. Различают периоды, А- и Б-группы. Объясняют физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе.	
57	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.			Формулируют определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»).	http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_o_bshee
58-59	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.			Определяют число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Делают умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.	
60	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».			Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ.	
Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (9 ч)					
Химическая связь. Виды химической связи. Степень окисления элементов. (9 часов)					
61	Электроотрицательность химических элементов.			Формулируют определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь»,	

				«ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».	
62	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.			Определяют тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.	
63	Ионная связь.			Определяют тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.	
64	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.			Определяют степень окисления элементов в соединениях Составляют формулы веществ по степени окисления элементов.	
65	Окислительно-восстановительные реакции.			Определяют степень окисления элементов в соединениях Составляют формулы веществ по степени окисления элементов.	
66	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».			Составляют сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.	
67	Контрольная работа №4 по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».			Делают выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ.	
68	Повторение за курс химии 8 класса»			Определяют тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определяют степень окисления элементов в соединениях. Составляют формулы веществ по степени окисления элементов. Характеризуют состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.	

Календарно-тематическое планирование

9 класс

№ п/п	Тема урока	Календар- ные сроки		Характеристика основных видов деятельности учащихся	Реализация электронного обучения и / или дистанционно го обучения
		план	факт		
Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч)					
Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч.)					
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Окислительно-восстановительные реакции.			Классифицируют химические реакции. Приводят примеры реакций каждого типа. Распознают окислительно-восстановительные реакции. Определяют окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.	
2	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена с точки зрения окисления и восстановления.			Классифицируют химические реакции. Приводят примеры реакций каждого типа. Распознают окислительно-восстановительные реакции. Определяют окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.	
3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.			Составляют термохимические уравнения реакций. Вычисляют тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.	
4	Скорость химической реакции. Первоначальные представления о катализе.			Описывают условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводят групповые наблюдения во время	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee

				проведения демонстрационных опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов.	obshee
5	Практическая работа №1 по теме «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость».			Исследуют условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывают условия, влияющие на скорость химической реакции.	
6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.			Приводят примеры реакций каждого типа. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов.	
Тема 2. Электролитическая диссоциация (9 ч.)					
7	Сущность процесса электролитической диссоциации.			Обобщают знания о растворах. Проводят наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Формулируют определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».	
8-9	Диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.			Формулируют определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизируют понятие «ион». Обобщают понятия «катион», «анион». Исследуют свойства растворов электролитов Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают правила техники безопасности. Характеризуют условия течения реакций в растворах электролитов до конца.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshee
10	Реакции ионного обмена и условия их протекания. Л. о. Реакции обмена между растворами электролитов. Входной контроль.			Определяют возможность протекания реакций ионного обмена. Проводят групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных	

			<p>опытов. Обсуждают в группах результаты опытов. Объясняют сущность реакций ионного обмена. Распознают реакции ионного обмена. Составляют ионные уравнения реакций.</p>	
11	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации.		Характеризуют химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации.	
12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об окислительно – восстановительных реакциях.		Характеризуют химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации.	
13	Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».		Исследуют свойства растворов электролитов. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают правила техники безопасности. Характеризуют условия течения реакций в растворах электролитов до конца.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshe
14	Практическая работа №2 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».		Исследуют свойства растворов электролитов. Описывают свойства веществ в ходе эксперимента. Соблюдают правила техники безопасности. Характеризуют условия течения реакций в растворах электролитов до конца.	
15	Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».		Характеризуют условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Овладевают навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий.	
Раздел 2. Многообразие веществ (43 ч.)				

Тема 3. Галогены (5 ч.)					
16	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Л. о. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений			Объясняют закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризуют галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.	
17	Хлор. Свойства и применение хлора.			Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают технику безопасности.	
18	Хлороводород: получение и свойства.			Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают технику безопасности.	
19	Соляная кислота и её соли.			Распознают опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычисляют массовую долю растворённого вещества в растворе.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshee
20	Практическая работа № 3 по теме «Получение соляной кислоты и изучение её свойств».			Распознают опытным путём соляную кислоту и её соли. Описывают свойства веществ в ходе эксперимента. Соблюдают технику безопасности.	
Тема 4. Кислород и сера (8 ч.)					
21-22	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов.			Характеризуют элементы IVA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и	

	Аллотропия серы. Л. о. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Свойства и применение серы.			особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов IVA- группы по периоду и в A-группах. Характеризуют аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают технику безопасности.	
23	Сероводород. Сульфиды. Л. о. Качественная реакции на сульфид-ионы.			Распознают опытным путём растворы кислот, сульфиды.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshe
24	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли. Л. о. Качественная реакции на сульфит -ионы.			Распознают опытным путём растворы кислот, сульфиты.	
25	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Л. о. Распознавание сульфат – ионов в растворе.			Распознают опытным путём растворы кислот, сульфаты.	
26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.			Сопоставляют свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывают уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshe
27	Практическая работа №4 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».			Определяют принадлежность веществ к определённому классу соединений.	
28	Решение расчётных задач.			Вычисляют по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	

Тема 5. Азот и фосфор (9 ч.)

29	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.			Характеризуют элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Записывают уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.	
30	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.			Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Соблюдают технику безопасности. Распознают опытным путём аммиак.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshe
31	Практическая работа №5 по теме «Получение аммиака и изучение его свойств».			Устанавливают принадлежность веществ к определённому классу соединений. Описывают свойства веществ в ходе эксперимента. Соблюдают технику безопасности.	
32	Соли аммония. Л. о. Распознавание солей аммония.			Описывают свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента. Соблюдают технику безопасности. Распознают опытным путём ион аммония.	
33	Повторный инструктаж по технике безопасности. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.			Составляют уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Распознают опытным путём нитрат - ионы.	
34	Свойства концентрированной азотной кислоты.			Сопоставляют свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshe
35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.			Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Соблюдают технику безопасности.	

36	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.			Характеризуют аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.	
37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.			Вычисляют массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.	
Тема 6. Углерод и кремний (8 ч.)					
38	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.			Характеризуют элементы IVA- группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов IVA- группы. Характеризуют аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.	
39	Химические свойства углерода. Адсорбция.			Устанавливают принадлежность веществ к определённому классу соединений. Записывают уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshee
40	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.			Осуществляют взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.	
41	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Л. о. Проведение качественной реакции на углекислый газ. Л. о. Качественная реакция на карбонат – ионы.			Распознают опытным путём углекислый газ, карбонат - ионы. Доказывают кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.	
42	Практическая работа №6 по теме «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».			Описывают свойства веществ в ходе эксперимента. Соблюдают технику безопасности. Записывают уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.	
43	Кремний и его соединения. Стекло.			Сопоставляют свойства оксидов углерода и	

	Цемент.			кремния, объясняют причину их различия. Доказывают кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.	
44	Обобщение по теме «Неметаллы».			Вычисляют по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	
45	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».			Описывают свойства веществ. Устанавливают принадлежность веществ к определённому классу соединений. Записывают уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.	
Тема 7. Металлы (общая характеристика) (13 ч.)					
46	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. Л. о. Изучение образцов металлов.			Характеризуют металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.	
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.			Объясняют зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshe
48	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжения) металлов. Л. о. Взаимодействие металлов с растворами солей.			Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	
49	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические			Исследуют свойства изучаемых веществ. Сравнивают отношение изучаемых металлов к воде.	

	свойства.				
50	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.			Сравнивают отношение изучаемых оксидов металлов к воде. Сравнивают отношение гидроксидов натрия, калия к растворам кислот и щелочей.	
51	Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Л. о. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов.			Сравнивают отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнивают отношение гидроксидов натрия, кальция к растворам кислот и щелочей.	
52	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.			Исследуют свойства изучаемых веществ. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	
53	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Л. о. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.			Доказывают амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshe
54	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.			Вычисляют по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	
55	Соединения железа. Л. о. Качественные реакции на ионы Fe ²⁺ и Fe ³⁺ .			Распознают опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe ²⁺ и Fe ³⁺ . Доказывают амфотерный характер оксида и гидроксида железа.	
56	Практическая работа №7 по теме «Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения».			Записывают уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств металлов в	

				периодах и А-группах периодической системы.	
57	Подготовка к контрольной работе.			Вычисляют по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	
58	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».			Описывают свойства веществ. Устанавливают принадлежность веществ к определённому классу соединений. Записывают уравнения реакций в ионном виде.	
Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (10 ч.)					
59	Органическая химия.			Составляют молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определяют принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывают уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.	
60	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.			Составляют молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определяют принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывают уравнения реакций замещения с участием органических веществ. Проводят качественные реакции на органические вещества.	http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshee
61	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.			Составляют молекулярные и структурные формулы углеводородов. Записывают уравнения реакций присоединения с участием органических веществ. Проводят качественные реакции на органические вещества.	

				Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	
62	Производные углеводов. Спирты.			Определяют принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Проводят качественные реакции на органические вещества. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	
63	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.			Определяют принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Проводят качественные реакции на органические вещества. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	https://resh.e du.ru/subject /lesson/2065 /main/
64	Углеводы.			Составляют молекулярные и структурные формулы углеводов. Определяют принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	https://resh.e du.ru/subject /lesson/1609 /main/ до 3.39 мин
65-66	Аминокислоты. Белки. Полимеры.			Составляют молекулярные и структурные формулы углеводов. Определяют принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывают уравнения реакций присоединения с участием органических веществ.	https://resh.e du.ru/subject /lesson/1609 /main/ с 3.40 мин
67	Обобщающий урок «Важнейшие органические соединения».			Определяют принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Проводят качественные реакции на органические вещества. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	https://resh.e du.ru/subject /lesson/2064 /main/

68	Обобщение и систематизация знаний, учащихся за курс химии 9 класса.			Определяют принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Проводят качественные реакции на органические вещества. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	
----	---	--	--	---	--