Подписан: Судаков Анатолий Александрович
Дата: 2023.08.31 09:41:40+03'00'

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 553 с углублённым изучением

английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга

192281, г. Санкт-Петербург,
ул. Ярослава Гашека, дом 4, корпус 4
т/ф (812) 778-21-31
ИНН 7816167751 КПП 781601001

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ	**УТВЕРЖДАЮ**
Решением Педагогического совета	Директор ГБОУ СОШ № 553
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.	_____А.А. Судаков
	31 августа 2023 г.

Рабочая программа

Химия

9 класс

учитель Т.В. Каменцева

Санкт-Петербург – 2023 г.

Содержание

1.	Пояснительная записка	2
1.1.	Нормативная база	2
1.2.	УМК	3
1.3.	Общая характеристика учебного предмета	3
1.4.	Цели и задачи	5
1.5.	Место предмета в федеральном базисном учебном плане	6
1.6.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	7
1.7.	Содержание курса	13
1.8.	Типы уроков, виды контроля	22
1.9.	Оценивание работ, устных ответов обучающихся	22
2.	Список используемой литературы	27
3.	Календарно-тематическое планирование	28

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативная база

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115,
3. Федеральым государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (для VIII – IX классов),
4. Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»»,
5. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»,
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования»,

7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»,
8. Законом Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»,
9. Федеральной образовательной программой основного общего образования по химии (базовый уровень) и Программой по химии к учебно-методическому комплексу для 9 класса общеобразовательной школы авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана
10. Учебным планом ООО ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год,
11. Положением о рабочей программе педагога ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт–Петербурга.

1.2. УМК

1. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. 9 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман - М.: Просвещение, 2017;
2. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику;
3. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы / Н.Н. Гара. — М.: Просвещение, 2019;
4. Гара Н.Н. Химия. Задачник с «помощником». 8—9 кл. /Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. — М.: Просвещение, 2014.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

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

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает

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

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

Изучение химии:

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

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

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

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

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

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

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

– атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;

– Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;

– учения о строении атома и химической связи;

– представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

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

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

1.4. Цели и задачи

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

учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

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

– формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

– направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

– обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

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

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

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

1.5. Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Рабочая программа по химии для учащихся 9 класса рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), из них 7 часов на выполнение практических работ, 3 часа - контрольных работ.

1.6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

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

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных

закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

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

6) экологического воспитания:

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного

обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

● иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

● использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

● определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

● раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

● классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

● характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

● составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

● раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

● прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

● вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

● соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

● проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

● применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

1.7. Содержание курса

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии. Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе

теоретических представлений разного уровня: атомномолекулярного учения как основы всего естествознания; Периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии; учения о строении атома и химической связи; представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
	Раздел 1. Вещество и химическая реакция	**17**	**1**	**1**
1.1	Тема 1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5		
1.2	Тема 2. Основные закономерности химических реакций	4		
1.3	Тема 3. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	(1)	(1)
	Раздел 2. Неметаллы и их соединения	**28**	**4**	**1**
2.1	Тема 1. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4	(1)	
2.2	Тема 2. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6		
2.3	Тема 3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	8	(1)	
2.4	Тема 4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод, кремний и их соединения	10	(2)	(1)
	Раздел 3. Металлы и их соединения	**17**	**2**	**1**
3.1	Тема 1. Общие свойства металлов	5		
3.2	Тема 2. Важнейшие металлы и их соединения	12	(2)	(1)
	Раздел 4. Химия и окружающая среда	3		
	Раздел 5. Резервное время	3		
	Итого часов:	**68**	**7**	**3**

В рабочей программе были использованы следующие сокращения:

- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева -ПСХЭ
- Периодический закон химических элементов Д. И. Менделеева -ПЗХЭ
- уравнения химических реакций -УХР
- техника безопасности -т/б

Раздел 1. Вещество и химическая реакция (17ч)

Тема 1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решеток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Демонстрации:

Ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия).

Расчетные задачи:

Вычисления, связанные с понятием количество вещества.

Тема 2. Основные закономерности химических реакций (4ч)

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции; термохимические уравнения.

Понятие о скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Понятие о химическом равновесии.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительновосстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Демонстрации:

Примеры экзо- и эндотермических реакций.

Опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Исследование зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру кусочков мела с кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие цинка с соляной кислотой разной концентрации и взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при разных температурах).

Расчетные задачи:

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Тема 3. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8ч)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ с ионной и ковалентной полярной связью: кислот, щелочей, солей (тепловые явления при растворении).

Степень электролитической диссоциации (сильные и слабые электролиты).

Реакции ионного обмена и условия их протекания, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации:

Испытание веществ и их растворов на электрическую проводимость

Сравнение электрической проводимости концентрированных и разбавленных растворов уксусной кислоты

Видеофильм «Химия. 9 кл. Электролитическая диссоциация»

Лабораторные опыты:

Признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач

Практическая работа №1:

Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах».

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Раздел 2. Неметаллы и их соединения (25 ч)

Тема 1. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены (4ч)

Общая характеристика галогенов. Положение галогенов в ПСХЭ и строение их атомов. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами и щелочами).

Хлороводород. Соляная кислота: химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Демонстрации:

Физические свойства галогенов

Получение хлороводорода и растворение его в воде

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений

Лабораторные опыты:

Качественная реакция на хлорид-ионы в растворе.

Практическая работа №2:

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Расчетные задачи:

Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке

Тема 2. Общая характеристика химических элементов VIA-группы.

Сера и её соединения (6ч)

Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы.

Сероводород, строение, физические и химические свойства.

Оксиды серы как представители кислотных оксидов.

Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.

Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Демонстрации:

Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом

Наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты

Лабораторные опыты:

- Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты
- Качественная реакция на сульфат-ионы в растворе

Расчетные задачи:

Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке

Тема 3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7ч)

Положение азота и фосфора в периодической системе и строение их атомов.

Азот, строение молекулы, физические свойства. Химические свойства азота: взаимодействие с металлами, водородом, кислородом. Применение азота.

Аммиак, строение молекулы, физические свойства. Химические свойства аммиака: взаимодействие с кислородом, кислотами, водой, оксидами металлов. Получение и применение аммиака.

Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.

Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты, применение.

Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.

Круговорот азота в природе.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.

Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Практическая работа №3:

Получение аммиака и изучение его свойств.

Демонстрации:

Ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений

Получение, собирание, распознавание аммиака

Растворение аммиака в воде, взаимодействие с соляной кислотой

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью

Образцы природных фосфатов

Лабораторные опыты:

- Качественные реакции на катионы аммония и фосфат-ионы в растворе
- Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений

Расчетные задачи:

Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод, кремний и их соединения (9ч)

Положение углерода и кремни***я*** в периодической системе и строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.

Химические свойства углерода. Явление адсорбции.

Оксиды углерода (II) и (IV): физические и химические свойства (в сравнении), действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект.

Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.

Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве. Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Демонстрации:

Модели кристаллических решёток графита и алмаза

Образцы природных карбонатов и силикатов

Поглощение углем растворенных веществ и газов, ознакомление с устройством противогаза

Ознакомление с моделями молекул органических веществ

Получение кремниевой кислоты

Видеофильм «Неорганическая химия. Углерод и кремний»

Практическая работа №4:

Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств

Практическая работа №5:

Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Лабораторные опыты:

Качественные реакции на карбонат и силикат-ионы

Расчетные задачи:

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

Раздел 3. Металлы и их соединения(18 ч)

Тема 1. Общие свойства металлов (3ч)

Общая характеристика химических элементов–металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Демонстрации:

Модели кристаллических решеток металлов

Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами

Наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция

Образцы важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия

Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и солями

Видеофильм «Неорганическая химия. Общие свойства металлов»

Тема 2. Важнейшие металлы и их соединения(15ч)

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы: положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе магния и кальция. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их свойства и получение.

Демонстрации:

Взаимодействие оксидов кальция и натрия с водой

Качественные реакции на катионы кальция, магния, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II)

Лабораторные опыты:

- Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами
- Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами

Практическая работа № 6:

Жёсткость воды и методы её устранения

Практическая работа №7:

Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям с использованием понятия массовая доля растворенного вещества в растворе

Раздел 4. Химия и окружающая среда (3ч)

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ (далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Демонстрации:

Изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы)

1.8. Типы уроков и виды контроля успеваемости

Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Контроль знаний, умений и навыков учащихся осуществляется в следующих формах:

- текущий контроль – в форме устных и письменных опросов, индивидуальных заданий;
- тематический контроль – в форме практических и контрольных работ, тестов, химических диктантов, устных зачетов, творческих работ

Сокращения, используемые в рабочей программе:

Типы уроков:	Виды контроля:
УОНЗ — урок открытия новых знаний УЗЗ — урок закреплениязнаний УПЗУ — урок применения знаний и умений. УОИСЗ — урок обобщения и систематизации знаний КУ — комбинированный урок. УК – урок контроля УИ – урок-исследование (практическая работа)	ФО — фронтальный опрос ИО – индивидуальный опрос СР — самостоятельная работа ХД– химический диктант ДМ – дидактические материалы к/р – контрольная работа п/р – практическая работа Т – тестовая работа

1.9. Оценивание работ, устных ответов обучающихся

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.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления 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 уравнения 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 теоретических знаний

Отметка «5»:

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

Отметка «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.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

Отметка «1»:

отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

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

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент проведен 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).

Отметка «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.

Отметка «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.

Отметка «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.

Отметка «1»:

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

Отметка «1»:

задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»:

задача не решена.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы учитываются требования единого орфографического режима.

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

Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «З»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «З»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Оценка проекта.

Проект оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте проекта информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в проекте;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

2. Список используемой литературы:

Литература для учителя:

1. Федеральная образовательная программа. Химия. 8-9 классы (базовый уровень)
2. Рудзитис Г. Е. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций/ Г.Е.Рудзитис,Ф.Г.Фельдман. - М.: Просвещение, 2017.
3. ФГОС. Н.Н.Гара. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций .- М.: Просвещение, 2019
4. Радецкий А. М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл./ А.М. Радецкий, В. П. Горшкова. - М.: Просвещение
5. Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии. 8-11 классы. – М.: ВАКО, 2014
6. Аликберова Л.Ю. Практико-ориентированные задания по химии: 8-9 классы. ФГОС / Л.Ю. Аликберова, Н.С. Рукк. – М.: Издательство «Экзамен», 2018
7. Добротин Д.Ю., Молчанова Г.Н.: ОГЭ-2023. Химия. 30 вариантов. Типовые экзаменационные варианты. М.: Издательство «Национальное образование», 2023
8. Добротин Д.Ю. Я сдам ОГЭ! Химия. Типовые задания. Технология решения: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Д.Ю. Добротин, Г.Н. Молчанова Г.Н. – М.: Просвещение, 2018

Литература для учащихся:

1) Рудзитис Г. Е. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций/ Г.Е.Рудзитис,Ф.Г.Фельдман.- М.: Просвещение, 2017
2) Габрусева Н. И. Химия: рабочая тетрадь. 9 класс. Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 2014
3) Гара Н. Н. Химия: задачник с "помощником": 8-9 классы/ Н.Н.Гара, Н.И.Габрусева. - М.: Просвещение, 2016

Электронные образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636

3. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Форма урока	Элементы содержания образования	Планируемые результаты	Форма контроля	Дата
Раздел 1. Вещество и химическая реакция (17ч) **Тема 1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5ч)**							
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете представлений о строении атомов	1	УЗЗ	Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева. Состав атома. Электронные схемы атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция в соответствии с их положением в ПСХЭ и строением их атомов	**Знать** формулировку закона, структуру ПСХЭ, состав и электронное строение атомов, свойства элементов, закономерности изменения свойств по подгруппе и периоду **Уметь** составлять электронные схемы атомов 1-3 периодов**,** калия и кальция, сравнивать свойства элементов одного периода и одной А-группы	ФО, ДМ, с/р	
2	Характеристика элемента и образуемых им соединений по положению элемента в периодической системе	1	УЗЗ	Основные классы неорганических веществ. Характеристика (по предложенному плану) элемента и образуемых им соединений исходя из положения элемента в периодической системе Закономерности в изменении свойств соединений элементов первых трёх периодов, калия, кальция в соответствии с положением элементов в ПСХЭ и строением их атомов	**Знать** классы неорганических веществ **Уметь** характеризовать по плану элемент и образуемые им соединения исходя из положения элемента в ПСХЭ	ФО, ДМ, с/р	

3	Виды химической связи	1	УЗЗ	Ионы, ионная связь, ионные кристаллические решётки. Электроотрицательность, ковалентная связь, полярная и неполярная связь. Атомная и молекулярная кристаллические решётки.	**Знать** определения понятиям: ион, катион, анион, ионная связь, ионная кристаллическая решетка, ковалентная связь, электроотрицательность; свойства веществ с каждым видом КР **Уметь** составлять схемы образования ионной и ковалентной связи; характеризовать механизм образования ионной и ковалентной связи; устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип связи; приводить примеры веществ с разными видами химической связи	ФО, ДМ, Т	
4-5	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.	2	УЗЗ	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.	**Знать** определения понятиям: простое вещество, оксид, основание, щелочь, кислота, соль, генетический ряд; номенклатуру кислот, солей; химические свойства основных, кислотных оксидов, оснований, кислот, солей **Уметь** составлять формулы веществ различных классов по их названиям, называть вещества по формулам;составлять уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства веществ различных классов	ФО, ДМ, Т, с/р	
Тема 2. Основные закономерности химических реакций (4ч)							
6	Классификация химических реакций по различным признакам.	1	УЗЗ	Классификация химических реакций по различным признакам: реакции соединения, разложения, замещения, обмена; экзотермические и эндотермические; необратимые и обратимые	**Знать** определения разных типов химических реакций (по количеству и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания, тепловому эффекту). **Уметь** определять типы реакций по различным признакам поУХР и составлять УХР соединения, разложения, замещения, обмена; определять по тепловому эффекту экзо-и эндотермические реакции, проводить расчеты по термохимическим уравнениям	ФО, ИО, с/р	
7	Окислительно-восстановительные реакции	1	УОНЗ	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление с точки зрения изменения степеней окисления элементов	**Знать** определения: ОВР, степень окисления, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. **Уметь** определять степени окисления элементов по химическим формулам, разбирать ОВР методом электронного баланса	ФО, ИО	

8	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	1	УОНЗ/УИ	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	**Знать** понятие скорости ХР и зависимости скорости реакции от природы реагирующих веществ, температуры, присутствия катализаторов или ингибиторов, концентрации реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения веществ **Уметь** проводить химические эксперименты, оформлять отчёт о проделанной работе	п/р	
9	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	УОНЗ	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Принцип Ле Шателье.	**Знать** понятия: обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие. Знать факторы смещение равновесия, принцип Ле-Шателье. **Уметь** пользоваться принципом Ле-Шателье для определения направления смещения равновесия	ФО, Т	
Тема 3. Электролитическая диссоциация (8ч)							
10	Электролиты и неэлектролиты. Сущность процесса электролитической диссоциации.	1	УОНЗ	Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной сильнополярной связью.	**Знать** определения: электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидратация, ионы, катионы, анионы, кристаллогидраты; основные положения ТЭД. **Уметь** объяснять механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью; определять по химической формуле и названию вещества его принадлежность к электролитам или неэлектролитам.	ФО, ИО	
11	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1	КУ	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	**Знать** определения кислот, оснований и солей с точки зрения ТЭД; степень диссоциации, сильные и слабые электролиты. **Уметь** составлять уравнения диссоциации электролитов, определять в водных растворах катион H^+ и гидроксид-анион OH^-; приводить примеры сильных и слабых электролитов	ФО, ИО,	
12	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1	УОНЗ	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	**Знать** определение РИО и условия протекания РИО до конца при образовании газа, осадка и малодиссоциирующего вещества. **Уметь** составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения, прогнозировать свойства некоторых ионов	ФО, ИО, с/р, ДМ	
13-14	Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической иссоциации. Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	2	КУ	Химические свойства кислот, щелочей и нерастворимых оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	**Знать** определения кислот и щелочей с позиции ТЭД, номенклатуру, классификацию и химические свойства кислот и оснований. **Уметь** составлять ИУ и ОВР, характеризующие химические свойства веществ данных классов; определять в водных растворах катионы H^+ и гидроксид-анионы OH^- , прогнозировать по ним свойства веществ	ФО, ИО	

15	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей.	1	КУ	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Гидролиз солей	**Знать** определение солей с позиции ТЭД, номенклатуру, классификацию и их химические свойства, сущность гидролиза солей, виды гидролиза **Уметь** составлять ИУ и ОВР, характеризующие химические свойства солей, определять среду растворов солей	ФО, ИО	
16	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	УИ	Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации; качественные реакции	**Знать** качественные реакции на: хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы меди, железа, кальция; правила работы в кабинете химии, основные понятия темы. **Уметь** обращаться с веществами, самостоятельно проводить эксперимент, описывать результаты наблюдений, составлять отчёт	п/р	
17	Контрольная работа №1 по темам «Основные закономерности химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1	К/Р	Классификация химических реакций по различным признакам. Разбор ОВР методом электронного баланса. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Принцип Ле Шателье. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации	**Уметь** применять полученные знания, умения и навыки, полученные при изучении темы	к/р	
Раздел 2. Неметаллы и их соединения(28ч) **Тема 1. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены (4ч)**							
18	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов	1	КУ	Положение галогенов в ПСХЭ и строение их атомов. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов	**Уметь** сравнивать строение атомов, их свойства(радиус, ЭО, окислительные, неметаллические), объяснять механизм образования молекул галогенов и причины закономерного изменения физических и окислительных свойств простых веществ. **Знать** физические свойства простых веществ –галогенов	ФО, ИО, Т	
19	Хлор: химические свойства, получение и применение	1	КУ	Химические свойства, получение и применение хлора, его вредное влияние на организм человека	**Знать** химические свойства хлора, способы его получения и области применения, его вредное влияние на организм человека **Уметь** составлять уравнения ОВР, характеризующих химические свойства хлора	ФО, ИО	
20	Хлороводород. Соляная кислота и её соли	1	КУ	Строение молекулы, свойства и получение хлороводорода. Действие хлороводорода на организм	**Знать** физические свойства хлороводорода, способы его получения, действие на организм человека; химические свойства соляной кислоты и её солей, качественную реакцию	ФО, ИО	

				человека. Соляная кислота: химические свойства, применение. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе	на хлорид-ионы в растворе **Уметь** составлять уравнения ОВР и ИУ, характеризующих химические свойства хлороводородной кислоты		
21	Практическая работа №2. "Получение соляной кислоты и изучение её свойств»	1	УИ	Способы получения соляной кислоты, химические свойства кислот в свете ТЭД и ОВР; качественные реакции на катион водорода и хлорид-анион	**Знать** качественные реакции на: хлорид-анионы и катионы водорода; правила работы в кабинете химии, химические свойства соляной кслоты. **Уметь** обращаться с веществами, самостоятельно проводить эксперимент, описывать результаты наблюдений, составлять отчёт	п/р	
Тема 2. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения (6ч)							
22	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Аллотропные модификации кислорода и серы	1	КУ	Положение кислорода и серы в периодической системе и строение их атомов. Аллотропные модификации кислорода и серы. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы.	**Знать** определение аллотропных видоизменений; причины аллотропии, физические свойства серы **Уметь** сравнивать строение атомов, их свойства(радиус, ЭО, окислительные, неметаллические), объяснять причины закономерного изменения окислительных свойств простых веществ - халькогенов.	ФО, ИО	
23	Свойства и применение серы	1	КУ	Свойства и применение серы	**Знать** химические свойства серы (окислительные и восстановительные) и применение серы. **Уметь** составлять уравнения ОВР, характеризующих химические свойства серы.	ФО, ИО, с/р	
24	Сероводород. Сульфиды	1	КУ	Строение молекулы, свойства и получение сероводорода. Влияние сероводорода на организм человека. Свойства сероводородной кислоты и сульфидов.	**Знать** физические и химические свойства сероводорода, сероводородной кислоты и её солей, качественную реакцию на сульфид-ионы в растворе. **Уметь** составлять уравнения ОВР и ИУ, характеризующих химические свойства сероводородной кислоты	ФО, ИО	
25	Оксиды серы как представители кислотных оксидов	1	КУ	Химические свойства оксида серы(IV) и оксида серы(VI)	**Знать** физические и химические свойства оксидов серы, сернистой кислоты и сульфитов, качественную реакцию на сульфит-ионы в растворе. **Уметь** составлять химические уравнения , характеризующих химические свойства оксидов серы	ФО, ИО, с/р	
26	Серная кислота:её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические)	1	КУ	Физические и химические свойства серной кислоты (общие как представителя класса кислот и специфические). Окислительные свойства	**Знать** химические свойства разбавленной серной кислоты и ее солей, качественную реакцию на сульфат-ионы в растворе; специфические свойства концентрированной серной кислоты, правила техники безопасности при обращении с кислотой. **Уметь** составлять электронный баланс для ОВР, химические	ФО, ИО	

				концентрированной серной кислоты.	уравнения , характеризующих химические свойства серной кислоты и ее солей		
27	Нахождение серы в природе. Производство серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1	УОНЗ	Природые соединения серы. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.	**Знать** химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты, области её применения, качественную реакцию на сульфат-ион, способы предотвращения химического загрязнения окружающей среды соединениями серы. **Уметь** составлять уравнения реакций получения серной кислоты	П/Р	
Тема 3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (8ч)							
28	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот: свойства и применение.	1	КУ	Положение азота и фосфора в периодической системе и строение их атомов. Азот: свойства и применение.	**Уметь** сравнивать строение атомов, их свойства(радиус, ЭО, окислительные, неметаллические), объяснять механизм образования молекулы азота. **Знать** физические и химические свойства азота и области его применения.	ФО, ИО, ДМ	
29	Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение.	1	УОНЗ	Аммиак: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение. Ковалентная связь, образующаяся по донорно-акцепторному механизму	**Знать** состав, строение молекулы, физические и химические свойства и применение аммиака. **Уметь** самостоятельно проводить эксперимент, описывать результаты наблюдений, составлять отчёт о проделанной работе, получать аммиак и доказывать его наличие в сосуде	ФО, ИО,	
30	Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1	ПР	Физические и химические свойства, способы получения и распознавания аммиака, правила техники безопасности при обращении с аммиаком, влияние на организм человека	**Знать** состав молекулы, физические и химические свойства, способы получения и распознавания аммиака, правила техники безопасности при обращении с аммиаком **Уметь** самостоятельно проводить эксперимент, описывать результаты наблюдений, составлять отчёт о проделанной работе, получать аммиак и доказывать его наличие в сосуде	п/р	
31	Соли аммония.	1	КУ	Состав, строение, свойства и применение солей аммония Качественная реакция на ионы аммония	**Знать** состав, строение, свойства и применение солей аммония, качественную реакцию на катион аммония. **Уметь** иллюстрировать общие и специфические свойства солей аммония, составляя УХР в молекулярном и ионном виде	ФО, ИО	

32	Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические)	1	КУ	Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты, её получение и применение	**Знать** физические свойства азотной кислоты, общие и специфические химические свойства, получение, применение **Уметь** иллюстрировать химические свойства азотной кислоты, составляя УХР в молекулярном и ионном виде, а уравнения ОВР разбирать методом электронного баланса	ФО, ИО, с/р	
33	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1	КУ	Нитраты: состав, свойства, применение. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов)	**Знать** состав, физические и химические свойства нитратов, особенности разложения нитратов при нагревании. **Уметь** иллюстрировать общие и специфические свойства нитратов, составлять УХР в молекулярном и ионном виде, составлять электронный баланс для ОВР	ФО, ИО	
34	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства	1	КУ	Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	**Знать** аллотропные модификации фосфора, их физические свойства; химические свойства, применение фосфора. **Уметь** составлять уравнения ОВР, характеризующих химические свойства фосфора	ФО, ИО	
35	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1	КУ	Свойства оксида фосфора (V), фосфорной кислоты и её солей. Фосфорные удобрения.	**Знать** физические и химические свойства оксида фосфора (V), фосфорной кислоты и её солей, качественную реакцию на фосфат-ионы в растворе. **Уметь** составлять химические уравнения , характеризующих химические свойства оксида фосфора (V), фосфорной кислоты и её солей	ФО, ИО, с/р	
Тема 4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод, кремний и их соединения (10ч)							
36	Общая характеристика элементов IVA-группы. Аллотропные модификации углерода	1	КУ	Положение углерода и кремния в периодической системе и строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические свойства.	**Уметь** сравнивать строение атомов, их свойства(радиус, ЭО, окислительные, неметаллические), объяснять различия в строении и свойствах графита и алмаза. **Знать** физические свойства графита и алмаза, их нахождение в природе.	ФО, ИО, ДМ	
37	Адсорбция. Химические свойства углерода.	1	КУ	Адсорбция. Химические свойства углерода.	**Знать** сущность процесса адсорбции, что такое активированный уголь, физические и химические свойства углерода. **Уметь** составлять уравнения ОВР, характеризующих химические свойства угля.	ФО, ИО	
38	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение	1	КУ	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические	**Знать** состав, свойства, применение оксидов углерода, действие на организм человека. **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства угарного и углекислого газа	ФО, ИО, с/р	

				проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект.			
39	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение	1	КУ	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве	**Знать** химические свойства карбонатов, качественную реакцию на карбонат-ионы **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства карбонатов	ФО, ИО	
40	Практическая работа № 4. «Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»	1	УИ	Получение оксида углерода(IV) и его свойства. Распознавание карбонатов	**Знать** физические и химические свойства, способ получения углекислого газа в лаборатории, качественную реакцию на углекислый газ и карбонат-ионы в растворе. **Уметь** самостоятельно проводить эксперимент, описывать результаты наблюдений, составлять отчёт о проделанной работе, получать углекислый газ и доказывать его наличие в сосуде	п/р	
41-42	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	2	УОНЗ	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека	**Иметь представление** о составе органических веществ, их классификации, применении и значении наиболее известных соединений	ФО	
43	Кремний и его соединения	1	УОНЗ	Кремний, оксид кремния, кремниевая кислота и силикаты	**Знать** состав, физические и химические свойства оксида кремния, кремниевой кислоты и её солей, качественную реакцию на силикат-ионы в растворе **Уметь** составлять УХР, характеризующих указанные вещества, в молекулярном и ионном виде	ИО	

44	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	УИ	Химические свойства оксидов неметаллов, кислот и солей; цепочки превращений	**Знать** качественные реакции на катион аммония, галогенид-, сульфид-, сульфит-, сульфат-, фосфат-, карбонат- и силикат-анионы; углекислый газ и карбонат-ионы в растворе; химические свойства изученных соединений неметаллов **Уметь** самостоятельно проводить эксперимент, описывать результаты наблюдений, составлять отчёт о проделанной работе, осуществлять цепочки превращений	п/р	
45	Контрольная работа №2 по теме "Неметаллы и их соединения".	1	УК	Закономерности изменения свойств элементов, физических и химических свойств простых веществ-неметаллов, их оксидов и ислородсодержащих кислот, общие химические свойства неметаллов и их соединений	**Уметь** применять полученные знания, умения и навыки, полученные при изучении темы	К/Р	
Раздел 3. Металлы и их соединения(17 ч) **Тема 1. Общие свойства металлов (5ч)**							
46	Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1	КУ	Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение.	**Знать** положение элементов -металлов в периодической системе и особенности строения их атомов, механизм образования металлической связи, общие физические свойства простых веществ – металлов; понятие сплавы, классификацию сплавов и основные области их применения. **Уметь** сравнивать строение атомов и их свойства(радиус, восстановительные, металлические); приводить примеры сплавов, объяснять зависимость свойств сплавов от содержащихся в них легирующих добавок	ФО, ИО	
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1	КУ	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения., понятие о металлургии	**Знать** основные способы получения металлов	ФО, ИО, с/р	
48-49	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов.	2	КУ	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов.	**Знать** химические свойства металлов как восстановителей. **Уметь** составлять ОВР	ФО, ИО	
50	Понятие о коррозии металлов, основные способы их защиты от коррозии	1	УОНЗ	Коррозия металлов, виды коррозии, основные способы защиты металлов от коррозии		ФО	
Тема 2. Важнейшие металлы и их соединения(12ч)							

51	Щелочные металлы: нахождение в природе, физические и химические свойства простых веществ.	1	КУ	Щелочные металлы: положение в ПСХЭ, строение атомов, закономерности изменения свойств атомов, простых веществ. Химические свойства щелочных металлов. Природные соединения щелочных металлов	**Знать** физические и химические свойства щелочных металлов, применение. **Уметь** сравнивать строение атомов и их свойства(радиус, восстановительные, металлические), физические свойства щелочных металлов, составлять УХР, характеризующих химические свойства щелочных металлов.	ФО, ИО	
52	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	1	КУ	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их свойства, применение щелочных металлов и их соединений.	**Знать** химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, их применение. **Уметь** составлять УХР , характеризующих химические свойства соединений щелочных металлов	ИО, с/р	
53	Щелочноземельные металлы: нахождение в природе, физические и химические свойства магния и кальция	1	КУ	Щелочноземельные металлы: положение в ПСХЭ, строение атомов, закономерности изменения свойств атомов, простых веществ. Химические свойства щелочноземельных металлов	**Знать** физические и химические свойства щелочноземельных металлов, применение **Уметь** сравнивать строение атомов и их свойства(радиус, восстановительные, металлические), физические свойства щелочноземельных металлов, составлять УХР, характеризующих химические свойства магния и кальция	ФО, ИО	
54	Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли)	1	КУ	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их свойства, применение.	**Знать** химические свойства оксидов, гидроксидов и солей щелочноземельных металлов, их применение **Уметь** составлять УХР, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений		
55	Практическая работа № 6. Жёсткость воды и способы её устранения.	1	УИ	Жёсткость воды.и способы её устранения	**Знать** способы устранения временной и постоянной жесткости воды, правила техники безопасности при работе со спиртовкой **Уметь** самостоятельно проводить эксперимент, описывать результаты наблюдений, составлять отчёт о проделанной работе		
56	Алюминий: строение атома, нахождение в природе, физические и химические свойства простого вещества	1	КУ	Положение алюминия в периодической системе и строение атома. Физические и химические свойства простого вещества – алюминия, природные соединения алюминия	**Знать** нахождение алюминия в природе, физические и химические свойства алюминия, применение. **Уметь** давать характеристику металла по положению в ПС и строению атома, составлять УХР, характеризующих его химические свойства	ФО, ИО	

57	Амфотерноть оксида и гидроксида алюминия.	1	УЗЗ	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	**Знать** понятие амфотерность, физические и химические свойства, применение, способы получения оксида и гидроксида алюминия. **Уметь** доказывать амфотерность соединений, составлять УХР	ФО, ИО	
58	Железо: строение атома, нахождение в природе, физические и химические свойства простого вещества	1	КУ	Положение железа в периодической системе и строение атома. Физические и химические свойства простого вещества – железа, природные соединения железа	**Знать** нахождение железа в природе, его физические и химические свойства, применение. **Уметь** давать характеристику металла по положению в ПС и строению атома, составлять УХР, характеризующих его химические свойства	ФО, ИО, с/р	
59	Оксиды и гидроксиды железа (II) и железа (III), их свойства и получение.	1	КУ	Оксиды и гидроксиды железа (II) и железа (III), их свойства и получение.	**Знать** физические и химические свойства оксидов и гидроксидов железа (II) и (III), способы их получения **Уметь** составлять УХР, характеризующих химические свойства оксидов и гидроксидов железа (II) и (III)	ФО, ИО, с/р	
60	Соли железа (II) и железа (III), их свойства и получение.	1	КУ	Соли железа (II) и железа (III), их свойства и получение	**Знать** химические свойства солей железа (II) и (III), качественные реакции на катионы железа(II) и (III) **Уметь** составлять УХР, характеризующих химические свойства солей железа (II) и (III); проводить эксперимент	ФО, ИО	
61	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1	УИ	Химические свойства металлов и их соединений , цепочки превращений, качественные реакции	**Знать** правила работы в кабинете химии. **Уметь** обращаться с веществами, самостоятельно проводить эксперимент, описывать результаты наблюдений, составлять отчёт о проделанной работе	П/Р	
62	Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения»	1	УК	Закономерности изменения свойств элементов, простых веществ-металлов, общие химические свойства металлов и их соединений	**Уметь** применять полученные знания, умения и навыки, полученные при изучении темы	К/Р	
Раздел 4. Химия и окружающая среда(3ч)							
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	1	КУ	Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Загрязнение окружающей среды строительными материалами. Роль химии в решении экологических проблем.	**Знать** состав и виды стекол, состав силикатных кирпичей, бетона и цемента **Уметь** объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту; анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности на состояние окружающей среды, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения	ФО, ИО	

64	Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	1	КУ	Бытовая химия, пластмассы, используемые в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ). Роль химии в решении экологических проблем.	**Знать** основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. **Уметь** объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту, анализировать и критически оценивать информацию о влиянии бытовых отходов на состояние окружающей среды, оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения	ФО, ИО	
65	Химическое загрязнение окружающей среды.. Роль химии в решении экологических проблем	1	КУ	Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ). Роль химии в решении экологических проблем.	**Характеризовать** роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения	ФО, ИО	
66-68	Резервное время	3					