

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

МКУ Управление образования Джидинского района

МБОУ "Оерская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО


Сансуева Х.Ц.
Приказ № 91-1
от «1» 09 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директор по УВР


Аманжулова В.Н.
Приказ № 91-1
от «1» 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Бадмаев Ю.Р.
Приказ № 91-1
от «1» 09 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3659019)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

**с. Оёр
2023 г.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке программы по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций,

глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и личностно значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования, так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10–11 кл.) являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в

соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В учебном плане среднего общего образования предмет «Химия» базового уровня входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Общее число часов, отведённых для изучения химии, на базовом уровне среднего общего образования, составляет 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ
11 КЛАСС
ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи.

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

- наличие мотивации к обучению;

- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

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

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участием катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

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

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе

или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Учебно-тематический план

Раздел, тема	Всего часов	Теоретических	Практических	Виды и формы контроля
Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	3	3		Тематическая самостоятельная работа
Тема 2. Строение вещества	14	12	2	Тематическая контрольная работа № 1
Тема 3. Химические реакции	8	7	1	Тематическая контрольная работа № 2
Тема 4. Вещества и их свойства	9	7	2	Годовая контрольная работа
Итого	34	29	5	

Поурочное планирование

№	Раздел, тема	Всего часов	Элементы содержания	Практические умения	Эксперимент	Домашнее задание
	Раздел 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	3				
1	Основные сведения о строении атома.	1	<i>Научные методы познания окружающего мира и их использование. Роль эксперимента и теории в познании химии. Моделирование химических процессов. Атом. Ядро: протоны и нейтроны Изотопы.</i> Знать основные химические понятия: атом, ядро, протоны, нейтроны, изотопы.	Уметь определять заряд иона.		§ 1, зад.1-3
2	Основные сведения о строении атома.	1	Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. <i>Атомные орбитали.</i> Электронные конфигурации атомов химических элементов. <i>s-, p-, d- химические элементы, их положение в периодической системе. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i> Знать основные химические понятия: электроны, электронная оболочка, энергетический уровень, вещество, химический элемент.	Учащиеся должны уметь: объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода; <i>характеризовать: s- и p-элементы по их положению в периодической системе элементов;</i>		§ 1, зад.4-6

3	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	1	<i>Развитие знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов.</i> Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода, номера группы Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах. Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Знать периодический закон.	Уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ. Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов в пределах периодов, главных подгрупп. Формулировать периодический закон, раскрывать значение периодического закона.	<i>Демонстрации.</i> Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Лабораторный опыт.</i> 1.Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.	§2, зад.5-7 §3, зад.1-3
	Раздел 2 Строение вещества	14	.		.	
4	Ионная химическая связь	1	<i>Ионная связь как предельный случай полярной ковалентной связи. Катионы и анионы.</i> Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Знать понятия: катионы, анионы, химическая связь.	Определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной). <i>Объяснять процесс образования различных видов химических связей.</i>	<i>Демонстрации.</i> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.	§4, зад. 5.6

5	Ковалентная химическая связь	1	<i>Ковалентная связь и ее разновидности, механизмы образования. Геометрия молекул. Электроотрицательность. Степени окисления и валентности атомов химических элементов в соединениях. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.</i> Знать понятия: электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентные связи, обменный и донорно – акцепторный механизмы образования связи, молекулярные и атомные кристаллические решетки, степень окисления, валентность.	Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (ковалентной). <i>Объяснять процесс образования различных видов химических связей.</i>	<i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца).	§5, зад.6,7
6	Металлическая химическая связь	1	<i>Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Водородная химическая связь. Знать понятие химическая связь.</i>	Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (металлической). <i>Объяснять процесс образования различных видов химических связей.</i>	<i>Лабораторные опыты.</i> 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.	§6, зад. 1—4 устно, 5-7 письм.

7	Водородная химическая связь	1	Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химических связей. Знать понятия: катионы, анионы, химическая связь.	Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (водородной). Объяснять процесс образования различных видов химических связей.	Демонстрации. Модель молекулы ДНК.	§7, зад.1-5
8	Полимеры.	1	Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение	Определять волокна.	Демонстрации. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные	§8, зад. 1-4 устно, 5-7 письм.

					алюмосиликаты). <i>Лабораторные опыты.</i> 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них.	
9	Газообразное состояние вещества	1	<i>Газообразное состояние вещества.</i> Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.	<i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> <i>объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве; глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя, парниковый эффект)</i>	<i>Демонстрации.</i> Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.	Изучить материал лекции, задачи с применением молярного объёма газов в тетради
10	Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»	1	Знать правила ТБ.	Уметь обращаться с химической посудой, лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Уметь получать, собирать и распознавать газы.		Доработать отчет
11	Жидкое состояние вещества	1	<i>Жидкое состояние вещества.</i> Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. <i>Химия и здоровье. Минеральные воды, их использование в</i>	Уметь характеризовать вещества молекулярного и немолекулярного строения.	<i>Демонстрации.</i> Образцы накипи в чайнике и трубах	

			<i>столовых и лечебных целях.</i> Жидкие кристаллы и их применение. Знать понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения.		центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. <i>Лабораторные опыты.</i> 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. <i>Лабораторные опыты.</i> 5. Ознакомление с минеральными водами.	
12	Твердое состояние вещества	1	<i>Твердое состояние вещества.</i> Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества	Уметь характеризовать вещества молекулярного и немолекулярного строения.		Изучить материал лекции
13	Дисперсные системы	1	Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.	Уметь определять вещества из разных дисперсных систем.	<i>Демонстрации.</i> Образцы различных дисперсных систем: эмульсий,	§9, зад.1-8

			Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Истинные растворы. Знать определения понятий: дисперсная фаза и среда; классификация дисперсных систем; грубодисперсные системы; коллоидные системы.		суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с дисперсными системами.	
14	Состав вещества и смесей.	1	Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного. Способы выражения концентрации растворов. Знать понятия: смесь и чистое вещество, типы смесей.	Уметь различать чистые вещества и смеси, разделять различные смеси соответствующим способом. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации, используемых в быту и на производстве.		Изучить материал лекции, решить задачи
15	Решение задач	1	Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного. Способы выражения	Уметь решать задачи с массовой и объемной долей.		Задачи в тетради

			<i>концентрации растворов</i>			
16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1				Готовиться к контр. работе
17	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»	1				
	Раздел 3. Химические реакции	8				
18	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1	<i>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.</i> Реакции, идущие без изменения состава веществ. <i>Причины многообразия веществ: качественный и количественный состав, аллотропия, изомерия, гомология, изотопия.</i> Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия. Знать определения понятий: аллотропия, изомерия, изомеры, гомологи.	Уметь определять принадлежность реакции к определенному типу. Уметь писать уравнения реакций различного типа. <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> <i>объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве; глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя)</i>	<i>Демонстрации.</i> Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана.	§10, зад.1-3

19	Реакции, идущие с изменением состава вещества.	1	Реакции, идущие с изменением состава вещества. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. <i>Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения.</i> Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.	Уметь определять принадлежность реакции к определенному типу. Уметь писать уравнения реакций различного типа.	<i>Лабораторные опыты.</i> 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.	§10, зад.4-7
20	Скорость химической реакции.	1	<i>Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора.</i> Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. <i>Катализ: гомогенный, гетерогенный, ферментативный.</i> <i>Общие представления о механизмах химических превращений. Энергия активации.</i> Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Знать определения: скорость реакции, факторы влияющие на скорость реакции, катализ и катализаторы, ингибиторы, ферменты.	<i>Объяснять: зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</i>	<i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка,	§11, зад.3-7

					железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. <i>Лабораторные опыты.</i> 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и	
--	--	--	--	--	---	--

					каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.	
21	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	<i>Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Смещение равновесия при изменении температуры, давления или концентрации.</i> <i>Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты</i>	Уметь объяснять смещение химического равновесия под воздействием внешних факторов.	<i>Демонстрации. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом.</i>	§12, зад. 1-3 устно, 3,4 письм.

22	Роль воды в химических реакциях.	1	<i>Истинные растворы.</i> Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. <i>Электролитическая диссоциация.</i> <i>Растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты</i> Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. <i>Реакции, протекающие в растворах: реакции ионного обмена, кислотно-основное взаимодействие в растворах.</i> Реакции гидратации в органической химии. Знать определения: истинные растворы, диссоциация, гидратация, ТЭД.	Уметь составлять уравнения химических реакций, отображающих химические свойства воды.	<i>Демонстрации.</i> Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.	Изучить материал лекции, задания на РИО в тетрадях
23	Гидролиз.	1	<i>Гидролиз органических и неорганических соединений.</i> Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. <i>Водородный показатель (pH) среды.</i> Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке	Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений.	<i>Демонстрации.</i> Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. <i>Лабораторные</i>	§13, зад. 3-6

					опыты. 11. Различные случаи гидролиза солей.	
24	ОВР. Электролиз.	1	<i>Окислительно–восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.</i>	<i>Определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона.</i> <i>Уметь определять окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;</i> <i>Уметь составлять уравнения методом электронного баланса, ионные уравнения реакций.</i>	<i>Демонстрации.</i> Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.	§14, зад.4,5 §15, зад. 7-11
25	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»	1				

	Раздел 4. Вещества и их свойства.	9				
26	Металлы.	1	Металлы. <i>Восстановительные свойства металлов.</i> Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i> Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. <i>Алюминотермия.</i> Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. <i>Способы получения металлов.</i> Понятие о металлургии (производство чугуна, стали, алюминия). <i>Сплавы (черные и цветные) и их применение.</i> <i>Коррозия металлов и способы защиты металлов от коррозии</i> Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. <i>Представители соединений некоторых переходных металлов: перманганат калия и дихромат калия как окислители, нитрат и оксид серебра, сульфат и гидроксид меди.</i> Знать основные металлы и сплавы. Их строение, свойства, получение и применение.	<i>Характеризовать общие химические свойства металлов и их важнейших соединений.</i> Определять принадлежность веществ к определенному классу.	<i>Демонстрации.</i> Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии	§16, зад.7,10,13

					металлов в зависимости от условий ее протекания. <i>Лабораторные опыты.</i> 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов	
27	Неметаллы.	1	Неметаллы. <i>Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.</i> <i>Круговороты углерода, кислорода и азота в природе.</i> Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Знать основные неметаллы, их состав, свойства, строение и применение.	<i>Характеризовать общие химические свойства неметаллов и их важнейших соединений.</i> Определять принадлежность веществ к определенному классу.	<i>Демонстрации.</i> Коллекция образцов неметаллов. <i>Лабораторные опыты.</i> 18. Ознакомление с коллекциями: б) неметаллов.	§17, зад.1-5

28	Кислоты неорганические и органические.	1	<i>Классификация и номенклатура неорганических веществ.</i> Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Знать важнейшие кислоты: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты.	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. <i>Характеризовать химические свойства веществ различных классов неорганических и органических веществ.</i>	<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. <i>Лабораторные опыты.</i> 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной	§18, зад.5,6,7
----	--	---	--	---	---	----------------

					кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.	
29	Основания неорганические и органические.	1	<i>Классификация и номенклатура неорганических веществ.</i> Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Знать важнейшие основания: щелочи, аммиак.	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. <i>Характеризовать химические свойства веществ различных классов неорганических и органических веществ.</i>	<i>Лабораторные опыты.</i> 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 18. Ознакомление с коллекциями: г) оснований;	§11, зад.4,7,8

30	Соли.	1	Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. <i>Минеральные удобрения как источники восполнения азота, фосфора, калия и микроэлементов в почве.</i> Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). <i>Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, кремнезем). Вещества, используемые в полиграфии, живописи, графике, скульптуре, архитектуре.</i> Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Знать важнейшие соли. Знать стекло, цемент, минеральные удобрения.	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. <i>Характеризовать химические свойства веществ различных классов неорганических и органических веществ.</i>	<i>Демонстрации.</i> Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонат натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы. <i>Лабораторные опыты.</i> 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.	§20, зад.4,5§21, зад.5
----	-------	---	---	--	---	------------------------

					18. Ознакомление с коллекциями: д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.	
31	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.	Уметь составлять генетические ряды различных химических элементов		§21, зад 6-11
32	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических веществ»	1	Знать правила ТБ.	Знать правила ТБ. <i>Выполнять химический эксперимент: по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.</i> <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, нагревательными приборами.</i>	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических веществ»	Отчет доделать
33	Годовая контрольная работа	1				

34	Решение задач	1		Уметь решать задачи с использованием уравнений химических реакций.		
----	---------------	---	--	--	--	--

Учебно-методический комплект

Литература для учащихся

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2019.

Литература для учителя

1. Тесты по химии: 11 класс.: к учебнику О.С. Габриеляна и др. «Химия. 11 класс»/ М. А. Рябов, Е.Ю. Невская, Р.В. Линко – М.: Экзамен, 2006.
2. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.
3. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент в школе. 11 кл. М.: Дрофа, 2005.