

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

Управление образования МО "Цильнинский район"

Новоникулинская СШ

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

ЗДУВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Пономарева О.В.
Протокол №1 от
«24» августа 2023 г.

Грунина Н.В.
от «25» августа 2023 г.

Алексанкина Л.Н.
Приказ №210 от
«29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

с.Новое Никулино 2023

Пояснительная записка.

Программа раскрывает содержание обучения химии учащимся 10-го класса МОУ Новоникулинской средней школы на базовом уровне. Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результату освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленный в ФГОС СОО второго поколения; примерной программы по химии среднего общего образования; авторской программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений Кузнецовой Н. Е., Титовой И. М., Гара Н. Н. ; под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М.: Вентана – Граф, 2012, 183 с. Программа реализует генеральные цели общего образования, авторские идеи развивающего обучения химии, результаты межпредметной интеграции, учитывает формирование универсальных учебных действий среднего общего образования.

Программа ориентирована на УМК Химия. Авт. Н.Е. Кузнецова.

Учебники:

1. Кузнецова Н.Е. Химия: 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Н.Е. Кузнецова, А.Н.Левкин, М.А.Шаталов, под ред. Н.Е. Кузнецовой, 4-е изд. Перераб. _ М.: Вентана-Граф, 2018. – 288с. Учебник включён в федеральный перечень.

2. Задачник по химии: 11 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е.Кузнецова, А.Н.Лёвкин.– М.: Вентана – Граф, 2018.

Основные цели изучения химии в 10-11 классах.

1. Системное и сознательное усвоение основного содержания курсов химии. Способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и ее законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышении уровня жизни общества. В понимании необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.
3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории и практики. Науки и производства.
4. Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.
5. Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умения характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.
6. Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простейших экспериментальных

исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирования ими.

7. Внесение значимого вклада в формирование целостной картины природы, научного мировоззрения, системного химического мышления, формирование на их основе гуманистических ценностных ориентиров и выбора жизненной позиции.
8. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся.
9. Использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности.
10. Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире.

Раздел 1.

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 учебных 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, участию 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.

1.1. Карта контрольно-оценочной деятельности 11 класс (базовый уровень)

Вид контроля	Форма контроля	Номер урока
1 полугодие		
Тематический	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Строение вещества»	№ 16
Текущий	Практическая работа №1 «Приготовление растворов заданной концентрации»	№19
2 полугодие		
Текущий	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач»	№20
Тематический	Контрольная работа № 2 по теме «Смеси и растворы».	№ 25
Тематический	Контрольная работа № 3 «Химические реакции»	№ 40
Текущий	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач»	№ 46
Тематический	Контрольная работа № 4 по теме «Металлы и неметаллы».	№ 51
Текущий	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ»	№ 54
Текущий	Практическая работа № 5. Анализ химической информации, полученной из разных источников	№ 64
Промежуточная аттестация	Итоговая контрольная работа за 11 класс (контрольная работа №5).	№ 66-67

Раздел 2. Содержание учебного предмета

11 класс (базовый уровень) (68 часов)

Раздел I. Теоретические основы общей химии.

Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объем. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная

орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны.

Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Теория строения атома.

Демонстрации. 1. Модели молекул. 2. Объёмные и плоскостные модели атомных орбиталей.

Раздел II. Вещества и их состав.

Строение вещества. Химическая связь и ее виды. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Типы кристаллических решеток. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Демонстрации. 3. Образцы веществ. 4. Модели молекул, кристаллических решёток. 5. Схемы образования разных видов связи. 6. Образцы аморфных и кристаллических веществ. 7. Плавление хлорида натрия; возгонка йода; изучение тепловой и электрической проводимости металлов. 8. Получение аллотропных модификаций кислорода, серы, фосфора

Смеси и растворы веществ. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворенное вещество. Растворение как физико – химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Растворы электролитов. Дисперсность. Дисперсные системы. Коллоидные растворы.

Практическая работа № 1. Приготовление растворов заданной концентрации.

Демонстрации. 9. Дисперсные системы. 10. Истинные и коллоидные растворы.

Расчетные задачи: Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Взаимодействия и превращения веществ. Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Классификация органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Энергия активации. Катализ и катализаторы..

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических веществ и его значение.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Реакции ОВР. Метод электронного баланса.

Электролиз растворов и расплавов. Химические источники тока.

Практическая работа № 2. «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы».

Демонстрации. 11. Экзо- и эндотермические реакции. 12. Опыты, отражающие зависимость скорости химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры. 13. Опыты, показывающие электропроводность расплавов и растворов веществ различного строения. 14. Изменение окраски индикаторов в различных средах. 15. Амфотерность и закономерности протекания реакций обмена. 16. Электролиз растворов солей.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 2. Взаимодействие цинка с концентрированной и разбавленной серной кислотой. 3. Изменение окраски индикаторов в различных средах. 4. Гидролиз солей

Расчетные задачи: Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Раздел III. Металлы, неметаллы и их соединения.

Металлы главных подгрупп. Характерные особенности металлов. Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Металлы – химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA – группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение.

Общая характеристика металлов IIA – группы. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Краткая характеристика элементов IIIA – группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия.

Металлы побочных подгрупп. Железо как представитель d-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа.

Получение и применение металлов. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Демонстрации. 17. Образцы сплавов железа. 18. Образцы металлов d/f-элементов и их сплавов, а также некоторых соединений. 19. Опыты, иллюстрирующие основные химические свойства соединений d/f-элементов.

Лабораторные опыты. 5. Качественные реакции на ионы железа Fe^{2+} и Fe^{3+}

Характерные особенности неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Неметаллы – химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов.

Галогены. Общая характеристика галогенов – химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Обобщение знаний о металлах и неметаллах. Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов.

Демонстрации. 20. Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений неметаллов. 21. Вытеснение галогенов из их солей. 22. Получение аллотропных модификаций кислорода, серы и фосфора. 23. Реакции, иллюстрирующие основные химические свойства серы, кислорода, фосфора. 24. Взаимодействие лития, натрия, магния и кальция с водой, лития с азотом воздуха, натрия с неметаллами. 25. Взаимодействие алюминия с водой, бромом, йодом.

Лабораторные опыты. 6. Качественные реакции на галогенид-ионы.

Органические и неорганические вещества. Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация и взаимосвязь. Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях.

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».

Производство и применение веществ и материалов. Химическая технология. Принципы организации современного химического производства. Сырье для химической промышленности. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Металлургия, металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Вещества и материалы вокруг нас. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны) химия и здоровье. Анальгетики. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико – экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов. Экологические проблемы и здоровье человека. Химия и здоровый образ жизни. Химические процессы в живых организмах.

Демонстрации. 27. Знакомство с образцами лекарственных веществ, бытовой химии. 28. Образцы металлических руд и другого сырья для металлургических производств. 29. Модель колонны синтеза для производства аммиака. 30. Схемы производства чугуна и стали.

Методы познания в химии. Описание, наблюдение, химический эксперимент. Химический анализ и синтез веществ. Естественнонаучная картина мира. Химическая картина природы.

Раздел III. Тематическое планирование

Базовый уровень образования

11 класс

(2 ч в неделю, всего — 68 ч)

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	фактически
Раздел I. Теоретические основы общей химии (8 ч)				
1. Важнейшие понятия и законы химии (2 ч)	1. Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи.	Использовать внутри- и межпредметные связи. Называть и объяснять причины многообразия веществ. Обобщать понятия «s-орбиталь», «p-орбиталь», «d-орбиталь».		
	2. Основные законы химии и расчёты на их основе			
2. Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (6 ч)	1, 2. Современные представления о строении атома.	Описывать электронное строение атома с помощью электронных конфигураций. Характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма). Сравнить электронное строение атомов элементов малых и больших периодов. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь»,		
	3, 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.			
	5. Решение задач.			
	6. Обобщение знаний по темам 1, 2.			

		<p>«периодическая система химических элементов».</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме</p>		
Раздел II. Вещества и их состав (32 ч)				
3. Строение и многообразие веществ (8 ч)	1. Химическая связь и её виды. Ковалентная связь.	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка».</p>		
	2. Ионная и металлическая связь.			
	3. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.			
	4. Аморфное и кристаллическое состояния вещества.			
	5, 6. Многообразие веществ и его причины.			
	7. Комплексные соединения.			
	8. Контрольная работа №1 «Строение атома. Строение вещества»			
4. Смеси и растворы веществ (9 ч)	1. Чистые вещества и смеси.	<p>Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью.</p> <p>Описывать строение комплексных соединений.</p> <p>Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p> <p>Аргументировать выбор классификации химических реакций.</p> <p>Наблюдать и</p>		
	2. Истинные растворы. Растворение.			
	3. Практическая работа № 1. Приготовление растворов заданной концентрации.			
	4. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач.			
	5. Растворы электролитов.			
	6. Дисперсные системы. Коллоидные			

	растворы.	описывать химические реакции. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Объяснять: процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов; условия течения реакций в растворах электролитов до конца; условия, влияющие на положение химического равновесия; условия, влияющие на скорость химической реакции. Составлять схемы электролиза электролитов в расплавах и растворах. Предсказывать: возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний химической термодинамики; направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции; реакцию среды водных растворов солей.		
	7. Решение задач на растворы.			
	8. Обобщающий урок по темам 3, 4.			
	9. Контрольная работа № 2 по теме «Смеси и растворы».			
5. Химические реакции (15 ч)	1. Классификация реакций в неорганической и органической химии.			
	2. Тепловой эффект химической реакции.			
	3. Скорость химической реакции. Л/о 1. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Л/о 2. Взаимодействие цинка с концентрированной и разбавленной серной кислотой.			
	4. Катализ.			
	5,6. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.			
	7, 8. Реакции ионного обмена в водных растворах.			
	9. Гидролиз. Л/о 3. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Л/о 4. Гидролиз солей.			
	10, 11. Окислительно-восстановительные реакции.			
	12. Электролиз.			
	13. Решение задач.			
	14. Обобщающий урок по теме 5.			
	15. Контрольная работа № 3 «Химические реакции»			

		<p>Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме</p>		
<p>Раздел III. Металлы, неметаллы и их соединения. Взаимосвязь органических и неорганических веществ (24 ч)</p>				
<p>6. Металлы (6 ч)</p>	<p>1. Металлы — химические элементы и простые вещества. Характерные особенности металлов.</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов и неметаллов в периодах и группах периодической системы.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p>		
	<p>2. Металлы главных подгрупп.</p>			
	<p>3. Металлы побочных подгрупп. Л/о 5 Качественные реакции на ионы железа Fe^{+2} и Fe^{+3}</p>			
	<p>4. Получение и применение металлов.</p>			
	<p>5. Коррозия металлов.</p>			
	<p>6. Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач</p>			
<p>7. Неметаллы (5 ч)</p>	<p>1, 2. Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Характерные особенности неметаллов.</p>	<p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и</p>		
	<p>3. Галогены и благородные газы. Л/о 6. Качественные реакции на галогенид-ионы.</p>			
	<p>4. Обобщающий урок по теме 7.</p>			

	5. Контрольная работа № 4 по теме «Металлы и неметаллы».	<p>других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p> <p>Различать виды коррозии.</p> <p>Объяснять процессы, происходящие при химической и электрохимической коррозии; способы защиты металлов от коррозии</p>		
8. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ (3 ч)	1. Общая характеристика неорганических и органических соединений.	Объяснять взаимосвязи между неорганическими и органическими веществами.		
	2. Генетическая взаимосвязь неорганических и органических веществ.	Объяснять зависимость форм нахождения веществ в природе и их применения человеком от химических свойств веществ		
	3. Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ			
9. Производство и применение веществ и материалов (7 ч)	1. Химическая технология современного производства. Промышленный синтез аммиака.	Знать и уметь объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений.		
	2. Металлургия.	Объяснять условия проведения		
	3, 4. Вещества и			

	материалы вокруг нас.	<p>химических реакций, лежащих в основе получения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ.</p> <p>Осуществлять расчёты по химическим уравнениям, связанным с массовой (объёмной) долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p> <p>Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы со средствами бытовой химии.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p>		
	5. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.			
	6. Научные методы познания веществ и химических реакций.			
	7. Обобщающий урок по курсу 11 класса.			
10. Методы познания в химии (7 ч)	1. Научные методы познания веществ и химических явлений.			
	2. Естественнонаучная картина мира.			
	3. Практическая работа № 5. Анализ химической информации, полученной из разных источников			
	4. Обобщение знаний по темам 12–14			
	5,6. Итоговая контрольная работа за 10 класс.			
	7. Анализ итоговой контрольной работы.			