

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Управление образования администрации МО «Гусевский городской округ»

МОУ «СОШ № 1 им. С. И. Гусева»

<p>«РАССМОТРЕНО» Руководитель ШМО</p> <hr/> <p>Полякова Е. В. Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР</p> <hr/> <p>Карпова Ю. А. от «29» августа 2023 г.</p>	<p>«УТВЕРЖДЕНО» Директор</p> <hr/> <p>Левчук В. А. Приказ № 437 От «30» августа 2023 г.</p>
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Углубленный уровень»
для обучающихся 11 классов

г.Гусев 2023

Реализация учебной программы обеспечивается учебным пособием: Габриелян О.С. Химия 11 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2018.

По количеству часов, отведенных на изучение каждой конкретной темы, программа соответствует профильному уровню государственного стандарта.

Место учебного предмета в учебном плане:

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 11 классе отводится 4 часа в неделю, 136 часов в год, при нормативной продолжительности учебного года для 11 классов 33 учебных недели.

Содержание обучения

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. Реакции ионного обмена.

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 термодинамические 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. Межпредметные связи.

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.

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 уровне среднего общего образования

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 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 освоения программы среднего общего образования по химии на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно

общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся. Они включают специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных и реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе по химии предметные результаты представлены по годам изучения.

К концу обучения в 11 классе 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.

Учебно-тематический план по учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 11 класс» (136 часов)

№ п/п	Наименование темы программы	Кол-во часов	Контрольные работы	Практические работы
1	Введение. Методы научного познания	4	1	-
2	Тема 1. Строение атома	14	1	-
3	Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы	22	1	2
4	Тема 3. Химические реакции	35	1	2
5	Тема 4. Вещества и их свойства	46	1	4
6	Тема 5. Химия в жизни общества	10	1	-
7	Тема 6. Химический практикум	5	-	2
Всего		136	6	10

Тематическое планирование

№	Тема урока	коды КЭС/ коды КТУ	Количество часов общее/в неауд
Введение. Методы научного познания. 4ч			
1	ТБ. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Научные методы исследования химических веществ и превращений	4.1.1	1
2	Качественный и количественный анализ веществ	4.1.2	1
3	Обобщение знаний по теме «Методы научного познания»	4.1.4	1
4	Входной контроль	1,2,3,4	1
Тема 1. Строение атома. 14ч			
5	Атом – сложная частица	1.1	1

6	Модели строения атома	1.1	1
7	Состояние электрона в атоме	1.1	1
8	Изотопы. Нуклиды	1.1	1
9	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Квантовые числа	1.1	1
10	Атомная орбиталь	1.1	1
11	Валентные возможности атомов химических элементов	1.1	1
12	Основное и возбужденное состояние атомов	1.1	1
13	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома	1.2.1	1
14	Электронные конфигурации атомов переходных элементов	1.1.1	1
15	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира	1.2	1
16	Обобщение знаний по теме «Строение атома»	1.1	1
17	Обобщение знаний по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»	1.2	1
18	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»	1.1.1.2	1
Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы. 22ч			
19	Химическая связь. Степень окисления и валентность	1.3.1	1
20	Ковалентная химическая связь	1.3.1	1
21	Свойства ковалентной химической связи	1.3.1	1
22	Металлическая связь. Водородная связь	1.3.1	1
23	Обобщение знаний по теме «Химическая связь»	1.3.1	1
24	Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1.3.3	1
25	Гибридизация атомных орбиталей	1.3.3	1
26	Геометрия молекул. Пространственное строение молекул	1.3.3	1
27	Теория химического строения соединений А.М.Бутлерова	3.1	1

28	Причины многообразия веществ	3.1	1
29	Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии	3.1	1
30	Полимеры органические и неорганические	4.2.4	1
31	Способы получения полимеров	4.2.4	1
32	Классификация полимеров	4.2.4	1
33	ТБ. Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон	4.1.4, 4.1.5	1
34	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коллоидные растворы.	1.4.5	1
35	Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс	1.4.5	1
36	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации	1.4.5, 4.3.1	1
37	ТБ. Практическая работа №2. Приготовление раствора заданной молярной концентрации	4.1.4, 4.1.2	1
38	Решение задач: 1. Расчеты по химическим формулам. 2. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси	4.3.2, 4.3.3	1
39	Обобщение знаний по теме «Строение вещества»	1.3.1, 1.4.5	1
40	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества. Дисперсные системы»	1.3.1, 1.4.5	1
41	Понятие химической реакции	1.4.1	1
42	Классификация химических реакций в неорганической химии	1.4.1	1
43	Классификация химических реакций в органической химии	1.4.1	1
44	Взаимосвязь химических реакций в органической и неорганической химии	1.4.1	1
45	Тепловые эффекты химических реакций	1.4.2	1
46	Решение задач: 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление теплового эффекта реакции	4.3.4	1

47	Вероятность протекания химических реакций. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него	1.4.3	1
48	Скорость химических реакций	1.4.3	1
49	Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Закон действующих масс	1.4.3	1
50	Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Энергия активации	1.4.3	1
51	Катализ	1.4.3	1
52	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1.4.4	1
53	Смещение химического равновесия под действием различных факторов	1.4.4	1
54	ТБ. Практическая работа № 3. Скорость химических реакций, химическое равновесие	4.1.1, 4.1.6	1
55	Решение задач: 1. Расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. 2. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции»	1.4.4	1
56	Обобщение знаний по теме «Скорость химических реакций»	1.4.4	1
57	Окислительно-восстановительные реакции	1.4.8	1
58	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса	1.4.8	1
59	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1.4.8	1
60	Метод полуреакций (электронно-ионного баланса)	1.4.8	1
61	Электролитическая диссоциация	1.4.5	1
62	Сильные и слабые электролиты	1.4.5	1
63	Реакции ионного обмена в водных растворах	1.4.5	1
64	Произведение растворимости	1.4.5	1
65	Водородный показатель раствора. Диссоциация воды	1.4.5	1
66	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	1.4.7	1

67	Гидролиз неорганических веществ	1.4.7	1
68	Гидролиз органических веществ	1.4.7	1
69	Практическое применение гидролиза	1.4.7	1
70	ТБ. Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений	4.1.1,4.1.4	1
71	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	1.4	1
72	Решение задач и упражнений по теме «Химические реакции»	1.4	1
73	Решение задач по теме «Строение атома»	1.1,1.2,1.3	1
74	Решение задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	1.4.8	1
75	Контрольная работа по теме 3 «Химические реакции»	1.4	1
Тема 4. Вещества и их свойства. 46 ч			
76	Классификация и номенклатура неорганических веществ	2.1	1
77	Комплексные соединения	2.1	1
78	Классификация и номенклатура органических веществ. Углеводороды	3.3, 3.4	1
79	Классификация и номенклатура органических веществ. Производные углеводов	3	1
80	Металлы	2.2, 4.2.5	1
81	Электрохимический ряд напряжения металлов	2.2	1
82	Химические свойства металлов	2.2	1
83	Коррозия металлов	2.2,4.2.1	1
84	Способы защиты металлов от коррозии	2.2,4.2.1	1
85	Металлы в природе. Сплавы.	2.2,4.2.1	1
86	Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов соединений металлов	1.4.9	1
87	Решение задач. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси	4.3.5	1
88	Решение задач. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и мас-	4.3.8	1

	совая доля его от теоретически возможного		
89	Решение задач. Комбинированные задачи	4.3	1
90	Металлы главных подгрупп. Щелочные, щелочноземельные металлы	2.2	1
91	Алюминий и его соединения	2.2	1
92	Металлы побочных подгрупп. Их соединения. Комплексные соединения переходных элементов	2.2	1
93	Характеристика железа, хрома и их соединений	2.2	1
94	Характеристика меди, марганца и их соединений	2.2	1
95	Характеристика цинка, ртути, серебра и их соединений	2.2	1
96	Обобщение знаний по теме «Металлы»	2.2	1
97	Неметаллы	2.3,4.2.5	1
98	Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов	2.3	1
99	Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов	2.3	1
100	Общая характеристика подгруппы галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора	2.3	1
101	Халькогены. Аллотропия кислорода и серы. Оксиды и пероксиды. Озон. Сера. Сероводород и сульфиды	2.3	1
102	Оксиды серы. Серная и сернистая кислота и их соли	2.3	1
103	Азот. Особенности азота и его соединений. Аммиак, соли аммония	2.3	1
104	Оксиды азота. Азотная и азотистая кислота и их соли	2.3	1
105	Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты	2.3	1
106	Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия, железа. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли	2.3	1
107	ТБ. Практическая работа №5 Определение содержания карбонатов в известняке. ТБ. Практическая работа №6 Устранение временной жесткости воды	4.1.1, 4.1.4	1
108	Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты	2.3	1
109	Решение задач и упражнений по теме «Неметаллы»	2.3	1
110	ТБ. Практическая работа №7 Получение, собирание и распознавание газов	4.1.1,4.1.6	1

111	Кислоты неорганические и органические	2.6	1
112	Химические свойства органических и неорганических кислот	2.6,3.6	1
113	Основания органические и неорганические	2.5, 3.5	1
114	Химические свойства органических и неорганических оснований	2.5, 3.5	1
115	Амфотерные неорганические соединения	2.5	1
116	Амфотерные органические соединения	3.5	1
117	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	2.8,3.9	1
118	Осуществление цепочек превращений между органическими и неорганическими веществами	2.8,3.9	1
119	ТБ. Практическая работа №8 Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	2.8,3.9	1
120	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»	2,3	1
121	Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства»	2,3	1
Тема 5. Химия в жизни общества 10ч			
122	Химия и производство. Научные принципы важнейших производств	4.2.2.	1
123	Природные источники химических веществ	4.2.3	1
124	Производство серной кислоты	4.2.2	1
125	Химия и сельское хозяйство	4.2.2	1
126	Удобрения и их классификация	4.2.2	1
127	Химизация животноводства	4.2.2	1
128	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	4.2.2	1
129	Химия и повседневная жизнь человека. Химические процессы в живых организмах. Химия и пища	4.2.2	1
130	Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета	4.2.2	1
131	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в формате ЕГЭ	1,2,3,4	1
Тема 6. Химический практикум 5ч			
132	ТБ. Практическая работа №9 Сравнение свойств неорганических и органических соединений	4.1.1, 4.1.4	1

133	ТБ. Практическая работа №10 Решение экспериментальных задач по органической химии	4.1.1, 4.1.8	1
134	Обобщение знаний за курс 11 класса	1,2,3,4	1
135	Обобщение знаний за курс 11 класса	1,2,3,4	1
136	Итоговое занятие	1,2,3,4	1

Список литературы

- 1) Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия 11 класс. Профильный уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2018
- 2) Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя 11 класс/ в двух частях/ Учебно-методическое пособие. - М.: Дрофа, 2004.
- 3) Габриелян О.С., Березкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Химия 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой. Химия 11 класс. – М.: Дрофа, 2004
- 4) Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Учебное пособие, -М.: Дрофа, 2005.
- 5) Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия 11 класс. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2003.
- 6) Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену,- М.: Дрофа, 2004.