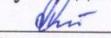


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Заинская средняя общеобразовательная школа № 2»
Заинского муниципального района Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО


Мухаметкильдина А.А.
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
 Галимова Р.К.

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «ЗСОШ №2»

 Данилова В.А.
Приказ № 143

«29» августа 2023 г.



**Рабочая программа
учебного курса
«Химия в задачах»
10-11 класс**

Рассмотрена и принята
на заседании педагогического совета
Протокол №1 от 29.08.2023г.

Составитель: Шакирова Наталия Леонидовна, учитель первой квалификационной категории

г. Заинск
2023г.

Пояснительная записка

Умение решать задачи по химии является основным критерием творческого усвоения предмета. Поэтому расчетные задачи включаются в ЕГЭ. Анализ школьных учебных программ по химии показывает, что уровень сложности расчётных задач недостаточно высокий. На обучение решению задач выделено мало времени. Поэтому решение расчётных и качественных задач на уроках происходит эпизодически, особенно в настоящее время, когда сократилось количество часов на изучение предмета. В учебниках по химии примеры решения задач даны в малом количестве и потому не очень доступны для понимания.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, учащиеся совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности в том числе комбинированных). В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а также решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Формы контроля за уровнем достижений учащихся - текущие и итоговые контрольные работы.

Психолого-педагогические требования к процессу усвоения химических знаний отводят важную роль формированию практических навыков активного использования получаемых знаний к решению различного типа задач, включая расчётные и качественные. Их решение развивает творческую самостоятельность учащихся, ориентирует их на более глубокое освоение учебного предмета. Поэтому учебный курс по решению задач необходим.

Цель курса - научить свободно решать любые задачи, от лёгких до достаточно сложных, с тем чтобы подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Задачи курса - охватить по возможности все основные типы задач для ЕГЭ по химии. К тому же необходимо закрепить знания по органической химии.

На изучение курса отводится 34 часа (1 час в неделю) в 10 классе и 34 часа (1 час в неделю) в 11 классе.

Этот курс ориентирован на органическую и неорганическую химию. Для данного курса предлагается использовать задачи и задания простого, среднего и высокого уровня сложности.

I раздел. Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность		
10 класс				
Расчеты по химическим формулам	Проводить расчеты по химическим формулам	Предметные результаты освоения курса «Органическая 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, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания,	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,	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 дли-
Задачи на нахождение формул химических соединений	Проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав			
Количественная характеристика растворов	Проводить расчёты на определение концентрации растворов, нахождение массы растворённого вещества, массы растворов			
Вычисления по химическим уравнениям	Проводить расчёты по химическим уравнениям			
Комбинированные задачи	Решать задачи, применяя знания по расчётам нескольких видов задач			

		<p>лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;</p> <p>сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;</p> <p>сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений;</p> <p>сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;</p> <p>сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические</p>	<p>коммуникативными и регулятивными действиями.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>1) базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</p> <p>использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;</p> <p>выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;</p> <p>строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;</p> <p>применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модель-</p>	<p>тельных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;</p> <p>интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;</p> <p>3) духовно-нравственного воспитания:</p> <p>нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;</p> <p>4) формирования культуры здоровья:</p> <p>понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</p> <p>соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;</p> <p>понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и</p>
--	--	--	--	--

		<p>свойства типичных представителей различных классов органических веществ, иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул; сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции); сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений, использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других).</p>	<p>ные 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.</p> <p>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 учебной исследовательской и проектной деятельности, проявлять способ-</p>	<p>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;</p> <p>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;</p>
--	--	--	--	--

			<p>ность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> <p>3) работа с информацией:</p> <p>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;</p> <p>формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;</p> <p>приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;</p> <p>самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);</p> <p>использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;</p> <p>использовать и преобразовывать знако-</p>	<p>осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;</p> <p>активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;</p> <p>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;</p> <p>7) ценности научного познания:</p> <p>сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>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;</p> <p>убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной</p>
--	--	--	---	--

			<p>во-символические средства наглядности.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p> <p>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.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>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 ве-</p>	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> <p>интереса к познанию и исследовательской деятельности;</p> <p>готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;</p> <p>интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.</p>
--	--	--	---	---

			ществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.	
11 класс				
Задачи на погружение металлической пластинки в раствор соли	Проводить расчёты в задачах на погружение металлической пластинки в раствор соли	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, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, 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	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 универ-	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
Задания с применением классификации химических реакций и закономерностей их протекания	Проводить расчёты в задачах с применением классификации химических реакций и закономерностей их протекания			
Задачи по теме «Электролиз»	Проводить расчёты в задачах по теме «Электролиз»			
Упражнения на составление цепочек превращений химических веществ	Выполнять упражнения на составление цепочек превращений химических веществ			
Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных школ прошлых лет	Решать и выполнять задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных школ прошлых лет			

		<p>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;</p> <p>сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;</p> <p>сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ;</p> <p>сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи в соединениях, характер среды в водных растворах неорганических соединений;</p> <p>сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу соединений;</p> <p>сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими</p>	<p>сальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>1) базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</p> <p>использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;</p> <p>выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;</p> <p>строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;</p> <p>применять в процессе познания, используемые в химии символические (знако-</p>	<p>достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;</p> <p>интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;</p> <p>3) духовно-нравственного воспитания:</p> <p>нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;</p> <p>4) формирования культуры здоровья:</p> <p>понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</p> <p>соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;</p> <p>понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведе-</p>
--	--	--	---	--

		<p>веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;</p> <p>сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов;</p> <p>сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);</p> <p>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;</p> <p>сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других)</p>	<p>вые) 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.</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>приобретать опыт ученической исследовательской и про-</p>	<p>ния в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</p> <p>осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</p> <p>5) трудового воспитания:</p> <p>коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;</p> <p>установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);</p> <p>интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;</p> <p>уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;</p> <p>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;</p> <p>б) экологического воспитания:</p> <p>экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;</p> <p>понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состоя-</p>
--	--	---	--	--

			<p>ектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> <p>3) работа с информацией:</p> <p>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;</p>	<p>ние 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;</p> <p>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 гума-</p>
--	--	--	---	---

			<p>использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p> <p>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.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>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</p>	<p>нистической 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;</p> <p>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;</p> <p>интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.</p>
--	--	--	---	--

			учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.	
--	--	--	---	--

II раздел. Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
10 класс		
Расчеты по химическим формулам	Проведение расчетов по химическим формулам	7
Задачи на нахождение формул химических соединений	Проведение расчетов на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав	6
Количественная характеристика растворов	Проведение расчётов на определение концентрации растворов, нахождение массы растворенного вещества, массы растворов	6
Вычисления по химическим уравнениям	Проведение расчётов по химическим уравнениям	13
Комбинированные задачи	Решение задач с применением знаний по расчётам нескольких видов задач	2
11 класс		
Задачи на погружение металлической пластинки в раствор соли	Решение задач на погружение металлической пластинки в раствор соли	3
Задания с применением классификации химических реакций и закономерностей их протекания	Выполнение заданий с применением классификации химических реакций и закономерностей их протекания	16
Задачи по теме «Электролиз»	Решение задач по теме «Электролиз»	4
Упражнения на составление цепочек превращений химических веществ	Выполнение упражнений на составление цепочек превращений химических веществ	6
Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных школ прошлых лет	Решение задач и выполнение заданий ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных школ прошлых лет	5

III раздел. Календарно-тематическое планирование ФГОС СОО

10 класс

№	Изучаемый раздел, тема урока	Ко- личе- ство ча- сов	Календарные сроки		Основные виды учебной деятельности учащихся
			Плани- руемые сроки	Факти- ческие сроки	
Раздел 1. Расчеты по химическим формулам (7 часов)					
1	Основные количественные характеристики вещества	1	01.09.23		Решение задач, индивидуальная работа
2	Вычисления с использованием постоянной Авогадро	1	08.09.23		Решение задач, индивидуальная работа
3	Задачи на газовые законы	1	15.09.23		Решение задач, индивидуальная работа
4	Определение состава газовой смеси	1	22.09.23		Решение задач, индивидуальная работа
5	Массовая доля элемента в соединении. Массовая доля вещества в смеси	1	29.09.23		Решение задач, индивидуальная работа
6	Объемная, мольная доли вещества в смеси	1	06.10.23		Решение задач, индивидуальная работа
7	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Расчеты по химическим формулам»	1	13.10.23		Решение задач, индивидуальная работа
Раздел 2. Задачи на нахождение формул химических соединений (6 часов)					
8	Вывод формулы вещества на основе массовой доли элементов	1	20.10.23		Решение задач, индивидуальная работа
9	Вывод формулы газообразного вещества на основе его плотности и массовой доли элементов	1	27.10.23		Решение задач, индивидуальная работа
10	Вывод формулы вещества по плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания	1	10.11.23		Решение задач, индивидуальная работа
11	Вывод формулы вещества на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений	1	17.11.23		Решение задач, индивидуальная работа
12	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Задачи на нахождение формул химических соединений»	1	24.11.23		Решение задач, индивидуальная работа
13	Контрольная работа № 1 по разделам «Расчеты по химическим формулам» и «Задачи на нахождение формул химических соединений»	1	01.12.23		Решение задач, индивидуальная работа
Раздел 3. Количественная характеристика растворов (6 часов)					
14	Основные формулы для	1	08.12.23		Решение задач, индивидуальная работа

	решения задач				
15	Вычисление массовой доли и молярной концентрации растворенного вещества	1	15.12.23		Решение задач, индивидуальная работа
16	Задачи на смешивание растворов одного и того же вещества	1	22.12.23		Решение задач, индивидуальная работа
17	Вычисления, связанные с понятием «растворимость вещества»	1	29.12.23		Решение задач, индивидуальная работа
18	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Количественная характеристика растворов»	1	12.01.24		Решение задач, индивидуальная работа
19	Контрольная работа № 2 по разделу «Количественная характеристика растворов»	1	19.01.24		Решение задач, индивидуальная работа
Раздел 4. Вычисления по химическим уравнениям (13 часов)					
20	Вычисление объемных отношений газов	1	26.01.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач.
21	Вычисления массы вещества продукта реакции, если исходное вещество, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции	1	02.02.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
22	Вычисления объема вещества продукта реакции, если исходное вещество, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции	1	09.02.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
23	Вычисления массы вещества продукта реакции, если исходное вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции	1	16.02.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
24	Вычисления объема вещества продукта реакции, если исходное вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции	1	01.03.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
25	Вычисление выхода продукта реакции	1	15.03.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
26	Вычисления массы (объема, количества) продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси	1	22.03.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
27	Определение состава смеси веществ, разделяющихся в процессе протекания реакции	1	05.04.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
28	Определение состава смеси веществ, не разделяю-	1	12.04.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа

	щихся в процессе протекания реакции				
29	Расчеты, связанные с различными способами решения задач	1	19.04.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
30	Расчеты, связанные с различными способами решения задач	1	26.04.24		Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
31	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Вычисления по химическим уравнениям»	1	03.05.24		Решение задач, индивидуальная работа
32	Контрольная работа № 3 по разделу «Вычисления по химическим уравнениям»	1	10.05.24		Решение задач, индивидуальная работа
Раздел 5. Комбинированные задачи (2 часа)					
33	Решение задач ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных школ прошлых лет	1	17.05.24		Решение задач, индивидуальная работа
34	Решение задач ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных школ прошлых лет	1	24.05.24		Решение задач, индивидуальная работа

11 класс

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Календарные сроки		Основные виды учебной деятельности учащихся
			Планируемые сроки	Фактические сроки	
Раздел 1. Задачи на погружение металлической пластинки в раствор соли (3 часа)					
1	Решение задач на расчет массы и концентрации металла, перешедшего в результате реакции в раствор соли	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
2	Решение задач на расчет массы металла, выделившегося в результате реакции на металлической пластинке	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
3	Решение задач на погружение металлической пластинки в раствор соли	1			Решение задач, индивидуальная работа
Раздел 2. Задания с применением классификации химических реакций и закономерностей их протекания (16 часов)					
4	Вычисления по термохимическим уравнениям	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
5	Решение задач на вычисление скорости химической реакции	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
6	Выполнение упражнений на смещение химического равновесия химической реакции	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
7	Упражнения в составлении уравнений реакций ионного обмена	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
8	Упражнения в составлении уравнений реакций гидролиза солей	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
9	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
10	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций методом электронно-ионного баланса	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
11	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций по неполным схемам уравнений реакций	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
12	Влияние pH среды на характер протекания окислительно-восстановительных реакций	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа

13	Вычисления массы вещества продукта реакции, если исходное вещество взято в избытке	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
14	Вычисления массы (объема, количества) продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
15	Задачи на определение состава смеси веществ	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
16	Задачи на определение массы растворенного вещества в растворе	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
17	Задачи на вывод формулы вещества по плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
18	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Задания с применением классификации химических реакций и закономерностей их протекания»	1			Решение задач, индивидуальная работа
19	Контрольная работа № 1 по разделу «Задания с применением классификации химических реакций и закономерностей их протекания»	1			Решение задач, индивидуальная работа
Раздел 3. Задачи по теме «Электролиз» (4 часа)					
20	Упражнения в составлении уравнений реакций электролиза растворов и расплавов электролитов	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
21	Решение задач на вычисление по уравнениям реакций электролиза растворов и расплавов электролитов	1			Составление алгоритма решения задачи. Решение задач, индивидуальная работа
22	Решение заданий ЕГЭ по химии прошлых лет по теме «Электролиз»	1			Решение задач, индивидуальная работа
23	Решение заданий ЕГЭ по химии прошлых лет по теме «Электролиз»	1			Решение задач, индивидуальная работа
Раздел 4. Упражнения на составление цепочек превращений химических веществ (6 часов)					
24	Генетическая связь между соединениями, содержащими неметаллы	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа
25	Генетическая связь между соединениями, содержащими металлы главных подгрупп	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа
26	Генетическая связь между соединениями, содержащими металлы побочных	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа

	подгрупп				
27	Генетическая связь между органическими веществами	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа
28	Обобщение и систематизация знаний по разделам «Задачи по теме «Электролиз»» и «Упражнения на составление цепочек превращений химических веществ»	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа
29	Контрольная работа № 2 по разделам «Задачи по теме «Электролиз»» и «Упражнения на составление цепочек превращений химических веществ»	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа
Раздел 5. Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных школ прошлых лет (5 часов)					
30	Выполнение заданий части А КИМ ЕГЭ по химии	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа
31	Выполнение заданий части В КИМ ЕГЭ по химии	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа
32	Выполнение заданий части С КИМ ЕГЭ по химии	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа
33	Обобщение и систематизация знаний по курсу «Химия в задачах»	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа
34	Решения химических комбинированных задач	1			Выполнение заданий, индивидуальная работа