

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования ХМАО-Югры

Департамент образования г. Лангепаса

ЛГ MAOY "COШ № 1 "

РАССМОТРЕНО

Заседании ШМО

Мискевич Ю.А.
Протокол №2 от «31» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

**Заместитель директора
по УР**

Шайнурова И.А.
Приказ №526-о от «31» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

**Директор ЛГ MAOY
"COШ №1 "**

Шахматова Н.В.
Приказ №526-о от «31» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Актуальные вопросы курса химии»

для обучающихся 10 класса

г. Лангепас 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Актуальные вопросы курса химии» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и на основе Примерной образовательной программы, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 сентября 2021 г. № 4/21).

Цели изучения курса «Актуальные вопросы курса химии»:

- продолжить развития личности, её творческого потенциала;
- продолжить формирование системы химических знаний на основе изучения важнейших химических понятий, законов, теорий;
- продолжить формирование естественно-научной картины мира;
- продолжить формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать учебный материал;
- сформировать у учащихся универсальные учебные действия, работая над развитием интеллектуальных, познавательных и творческих способностей;
- развить познавательный интерес к изучению химии, помочь учащимся в осознанном выборе профессии;
- овладение методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие умения применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решать практические задачи в повседневной жизни, предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;
- создание условий для приобретения обучающимися опыта разнообразной деятельности, освоения универсальных учебных действий (решения проблем, принятия решений, оценивания в соответствии с выработанными критериями и системой ценностей, работы с информацией и различными источниками информации, сотрудничества и т. д.);
- формирование осознания ценности химических знаний, а также создание базы для продолжения образования в учреждениях профессионального образования.

Роль данного курса в общей системе школьного образования обусловлена значением химической науки в познании законов природы и развитии производительных сил общества. Химические знания занимают важное место в общей культуре современного человека. Значение их существенно усилилось в последнее время. Это связано с возрастающей химизацией многих сфер жизни общества и информационного пространства, с актуальностью вопросов о молекулярных основах жизни, о сложном комплексе отношений в системах «человек – вещество» и «вещество – материал – практическая деятельность», с ролью химии в вопросах сохранения здоровья человека и окружающей природной среды. В настоящее время практическая деятельность людей превратилась в фактор, по масштабам своего воздействия на природу соизмеримый с эволюцией самой природы. В таких условиях грамотное отношение к природе во многом может быть обеспечено грамотностью самого человека. Отсюда следует очевидный вывод о том, что базовое химическое образование необходимо каждому гражданину страны.

Школьное химическое образование вносит значительный вклад в реализацию задач, стоящих перед социумом и государством. Оно способствует адаптации выпускников к

условиям динамично развивающегося мира, реализации возможностей саморазвития и формирования культуры личности, её общей, функциональной грамотности; знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков.

При изучении элективного курса обращается особое внимание на те элементы содержания, усвоение которых, как показывают результаты ЕГЭ, традиционно вызывает затруднения у учащихся. К их числу относятся понятия: «скорость химических реакций», «химическое равновесие», «гидролиз солей», «окислительно-восстановительные реакции», «электролиз», «химические свойства и способы получения основных классов неорганических и органических веществ», «генетическая связь между классами неорганических и органических веществ». Определенные трудности возникают у школьников также при решении расчетных задач, особенно высокого уровня сложности.

Изучение данного курса играет также важную роль в личностном развитии учащихся, в формировании основ их мировоззрения, в развитии интеллекта, способностей и умений логично формулировать свои мысли и рассуждения, способствует воспитанию аккуратности и трудолюбия, настойчивости в достижении поставленной цели, интереса к проведению экспериментальных исследований.

В основе программы курса «Актуальные вопросы курса химии» лежит ключевая идея химии о зависимости свойств веществ от их состава и строения.

Особенности программы состоят в нетрадиционном подходе к изложению материала (от простого к сложному, от общего к частному), в оригинальном структурировании курса, что позволило исключить неоднозначность трактовки некоторых химических понятий.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) обучающихся 10 класса в течение всего года.

Общая характеристика курса «Актуальные вопросы курса химии»

Курс «Актуальные вопросы курса химии» направлен на решение одной из основных задач современного образования — на создание условий для личностного развития обучающихся, формирование мотивации к обучению и активной позиции, повышение самооценки.

Содержание курса включает познание основных химических понятий, через решение расчетных и экспериментальных заданий. Практическая составляющая позволяет улучшить усвоение теоретического материала и закрепить знания о строении атомов химических элементов, структуре Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, химической связи, химических реакциях, растворах, электролитической диссоциации и основных классах неорганических веществ, окислительно-восстановительных реакциях, газовые законы, закономерности протекания химических реакций, основы неорганической химии (химии элементов и их соединений).

При изучении курса используются и развиваются межпредметные связи с биологией, физикой, математикой, географией, применяются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности учащихся: словесных (рассказ, рассуждение, беседа), наглядных (демонстрация экспериментов, изображений, моделей), практических (проведение опытов, выполнение заданий, решение задач).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КУРСА ХИМИИ»

Изучение предусмотренного программой учебного материала позволит учащимся достичь предметных, метапредметных и личностных результатов, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы курса отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

- **Гражданского воспитания:**

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

- **Патриотического воспитания:**

осознание российской гражданской идентичности, проявление интереса к познанию истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, технологиям, трудовым достижениям народа; уважение к историческому и природному наследию и памятникам.

- **Духовно-нравственного воспитания:**

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

- **Эстетического воспитания:**

восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

- **Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным

состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

- **Трудового воспитания:**

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края), способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

- **Экологического воспитания:**

ориентация на применение знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

- **Воспитания ценности научного познания:**

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия (такие, как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез») и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Условия формирования межпредметных понятий — овладение обучающимися основами читательской грамотности, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

- **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

1) базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

2) исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по предложенным критериям или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

- Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение: воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою

часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

- Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация: выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект: различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других: осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость; осознавать невозможность контролировать всё вокруг.

Предметные результаты

В результате изучения курса «Актуальные вопросы курса химии» выпускник научится: **применять** основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты, стандартные алгоритмы решения задач;

раскрывать смысл понятий, используя химическую символику;

вычислять относительную молекулярную массу и молярную массу вещества по его формуле; массовую долю элемента в соединении; массовую долю растворённого вещества в растворе; молярную концентрацию вещества в растворе; массу, объём или количество вещества одного из участвующих в реакции веществ по известной массе, объёму или количеству вещества другого соединения; тепловой эффект реакции по данным об одном из участвующих в реакции веществ и количеству выделившейся (поглощённой) теплоты; массовые отношения между химическими элементами в данном веществе; массовую долю вещества в растворе, полученном при добавлении веществ в исходный раствор или удалении их из него; массу (объём, количество вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; массу (объём, количество вещества) продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси; состав смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами; объёмные отношения газов при химических реакциях;

давать характеристику химическим элементам по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и строению атома;

давать развернутое описание свойств оксидов и гидроксидов данного химического элемента, ориентироваться в изменении их свойств в периодах и главных подгруппах;

выполнять расчеты по химическим уравнениям: рассчитывать массы и объемы реагентов или продуктов реакции, по термохимическим уравнениям

определять смещение химического равновесия по принципу Ле-Шателье;

составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса;

классифицировать изученные объекты и явления;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из дополнительных источников;

разъяснять на примерах причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ;

объяснять результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции и химическое равновесие;

соблюдать правила безопасной работы с лабораторным оборудованием, химической посудой, нагревательными приборами, реактивами при выполнении опытов;

планировать и проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака; опыты, подтверждающие химические свойства неорганических веществ изученных классов, реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

готовить растворы заданной концентрации;

использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

использовать дополнительные источники информации для подготовки сообщений, докладов, рефератов, презентаций и т.д. об истории становления химической науки, о современных достижениях науки и техники;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Периодический закон и периодическая система (2 ч)

Развитие представлений о строении атомов. Современная теория строения атома. Использование представлений об электронной конфигурации атомов, характеристики элементов по Периодической системе для решения задач.

Тема 2. Типы химических реакций (8 ч)

Определение типа химических реакций по количеству и составу исходных веществ и продуктов реакции, тепловому эффекту, степени окисления, обратимости.

Решение задач по термодинамике с использованием понятия тепловой эффект, энтальпия.

Расстановка коэффициентов в уравнении реакции методами электронного, ионно-электронного баланса, полуреакций.

Основные окислители и восстановители. Восстановление записи уравнения реакции с использованием представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

Тема 3. Скорость химической реакции (4 ч)

Химическая кинетика. Решение задач на нахождение скорости химической реакции. Закон действующих масс. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Решение задач по закону Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Задачи на смещение химического равновесия.

Тема 4. Растворы (6 ч)

Величины, характеризующие раствор: масса, объем, плотность, концентрация растворенного вещества. Их взаимосвязь.

Использование различных способов выражения состава растворов: массовая доля, молярная концентрация в решении задач. Переход от одного способа выражения состава раствора к другому.

Задачи на смешивание растворов с разными концентрациями, концентрирование, упаривание, разбавление, приготовление растворов. Растворимость веществ. Кристаллогидраты.

Тема 5. Комбинированные задачи в неорганической химии (8 ч)

Качественные реакции в неорганической химии. Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества неорганического вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получившихся в результате реакции веществ. Расчеты объемных отношений газов по химическим уравнениям. Вычисление относительной плотности газов. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ взято в избытке. Определение массовой и объемной доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Тема 6. Комбинированные задачи в органической химии (6 ч)

Качественные реакции в органической химии. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях, массы (объема), количества органического вещества продуктов реакции (исходных веществ). Нахождение молекулярной формулы органического вещества по уравнению реакции. Решение задач на смеси.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол. часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Характеристика элементов по Периодической системе. Прогнозирование свойств элементов по строению атома	2	05.09.2023 12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
2.	Определение типа химических реакций по количеству и составу исходных веществ и продуктов реакции, тепловому эффекту, степени окисления, обратимости.	1	19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
3.	Тепловой эффект, энтальпия. Решение задач по термодинамике с использованием понятия тепловой эффект, энтальпия.	1	26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
4.	Электроотрицательность. Степень окисления. Определение степени окисления элементов в соединении. Расстановка коэффициентов в уравнении реакции методом электронного баланса.	1	03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
5.	Расстановка коэффициентов в уравнении реакции методом ионно-электронного баланса.	1	10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
6.	Расстановка коэффициентов в уравнении реакции методом полуреакций.	1	17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
7.	Основные окислители и восстановители.	1	24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru

8.	Восстановление записи уравнения реакции с использованием представлений об окислительно-восстановительных процессах	1	07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
9.	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	1	14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
10.	Химическая кинетика. Решение задач на нахождение скорости химической реакции. Закон действующих масс.	1	21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
11.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Решение задач по закону Вант-Гоффа.	1	28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
12.	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Решение задач на смещение химического равновесия.	2	05.12.2023 12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
13.	Использование различных способов выражения состава растворов: массовая доля, молярная концентрация в решении задач. Переход от одного способа выражения состава раствора к другому.	1	19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
14.	Задачи на смешивание растворов с разными концентрациями, концентрирование, упаривание, разбавление, приготовление растворов.	2	26.12.2023 09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
15.	Нахождение концентрации растворов, образовавшихся в результате химических реакций в которых образуется осадок, выделяется газообразное вещество.	1	16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
16.	Нахождение растворимости веществ.	1	23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru

17.	Кристаллогидраты. Вывод формулы кристаллогидратов. Особенности расчётов с использованием формул кристаллогидратов.	1	30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
18.	Расчеты объемных отношений газов по химическим уравнениям.	2	06.02.2024 13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
19.	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ взято в избытке.	2	20.02.2024 27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
20.	Определение массовой и объемной доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. Вычисление относительной плотности газов.	2	05.03.2024 12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
21.	Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.	2	19.03.2024 09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
22.	Качественные реакции в органической химии. Решение теоретических задач на распознавание органических веществ. Определение формулы вещества по химическим свойствам.	2	16.04.2024 23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
23.	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях, массы (объема), количества органического вещества продуктов реакции (исходных веществ).	1	30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
24.	Решение задач на смеси.	1	07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
25.	Решение задач с использованием нескольких уравнений реакций.	1	14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru

26.	Зачётная работа по курсу «Актуальные вопросы курса химии»	1	21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

Для проведения занятий в рамках курса «Решение задач по неорганической химии» в полном объёме может быть задействована материально-техническая база кабинета химии.

Предлагаемая программа реализуется в учебно-методическом комплекте, включающем следующие издания.

1. **Программа курса** «Решение задач по неорганической химии» на уровень СОО.

2. **Пособие «Типы химических задач и способы их решения»**. В нём подробно рассмотрены разнообразные способы решения всех типов расчётных химических задач.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия Методическое пособие – базовый уровень» - М.: Дрофа 2022 год.
2. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс» – М.: Дрофа, 2023 год.
3. О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова «Химия 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику». – М.: Дрофа, 2021 г.
4. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 1 – М.: Дрофа, 2019 год.
5. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 2 – М.: Дрофа, 2022 год.
6. О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2021год.
7. В.Г. Денисова «Химия 11 класс поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой» - Волгоград» Учитель 2018год.
8. М.А.Рябова, У.Ю.Невская, Р.В.Линко «Тесты по химии 11 класс», - М.: Экзамен, 2019г.
9. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химический эксперимент в школе 11 класс»; - М.: Дрофа. – 2019 год.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c>

ЦОС Моя школа <https://myschool.edu.ru>

Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия.

Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry> Дистанционные эвристические олимпиады по химии

<http://www.eidos.ru/olymp/chemistry> Занимательная химия

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://classchem.narod.ru> КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт

<http://maratak.m.narod.ru> Сайт «Мир химии»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6BE0D777A722CF157F987AF46689750D

Владелец: ШАХМАТОВА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА

Действителен: с 25.04.2023 до 18.07.2024