

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 п. Новоорск
имени Героя Советского Союза Калачёва А. В.**



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы химии»
с использованием оборудования центра
естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста»**

Уровень образования: основное общее образование

Возраст детей: 9 классы

Количество часов по учебному плану: 68 часов

9 «А» класс: всего 34 ч/год; 1 ч/неделю

9 «Б» класс: всего 34 ч/год; 1 ч/неделю

9 «В» класс: всего 34 ч/год; 1 ч/неделю

Срок реализации программы 2024-2025 г.г.

Автор-составитель: учитель химии и биологии
высшей квалификационной категории
Левченкова Е.В.

2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы химии» составлена в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273- в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями); Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями); Примерной основной образовательной программой основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)) (с изменениями и дополнениями).

Внеурочная деятельность курса «Сложные вопросы химии» предназначена для учащихся 9 класса. Курс рассчитан на 68 часа 2 часа в неделю. Изучение программы обще интеллектуального направления проходит в рамках внеурочной деятельности.

1. Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел 1. « Мир химии. Первоначальные химические понятия » – теоретический материал по неорганической химии и первоначальным представлениям по органической химии, методика решения заданий разного уровня сложности – **40ч.**

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований и кислот.

Химические свойства амфотерных гидроксидов.

Химические свойства солей (средних)

Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы.

Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению. (№21)

Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе. (№15, 21)

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.

Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.

Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе (Cl^- , Br^- , I^- , S^{2-} , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , NO_3^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , SiO_3^{2-})

Качественные реакции на катионы в растворе (NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+})

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)

Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)

Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (*муравьиной*, *уксусной*, *стеариновой*).

Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

Раздел 2 « Химия и экология». Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия» (14 ч)

Использование природных ресурсов. Надолго ли нам хватит полезных ископаемых. Сырьевые войны.

Вода. Вода в масштабах планеты. Круговорот воды в природе. Питьевая вода и её запасы. Минеральные воды. Качество воды. Загрязнители воды. Очистка питьевой воды.

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Смог. Кислотные дожди. Защита атмосферы от загрязнения.

Почва, её состав. Основные виды загрязнений почвы и их источники. Промышленные и бытовые отходы. Основные виды твёрдых отходов. Возможные направления использования твёрдых отходов. Бытовой мусор. Утилизация бытовых отходов.

Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

Практические работы. Органолептические свойства воды. (Сравнение различных видов воды по запаху, цвету, прозрачности, наличию осадка, пригодности для использования.)

Изучение состава почвы. (Состав почвы. Механический анализ почвы. Практическое определение наличия в почве воды, воздуха, минеральных солей, перегноя).

Раздел 3 « Химия в быту»

Понятие о высокомолекулярных веществах (10ч).

Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели.

Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми.

Удобрения и ядохимикаты.

Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.

Практическая работа. Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии.

Защита проектов. (4ч)

Формы организации внеурочной деятельности.

В процессе занятий используются различные формы занятий:

рассказ, семинар, практические занятия, самостоятельные творческие работы учащихся, лекции и другие. А также различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.),
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение),
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный
- репродуктивный
- проблемный
- частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с учителем)
- исследовательский (самостоятельная творческая работа учащихся).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися.
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы,
- групповой – организация работы в группах,
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

2. Результаты освоения учащимися курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

обучающийся научится:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

формировать ответственное отношение к учению, готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;

формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

обучающийся научится:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, искать самостоятельно средства достижения цели;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы,

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.

ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.

планировать ресурсы для достижения цели.

называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выявлять причины и следствия простых явлений.

осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

создавать схематические модели, составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.).

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

давать определения понятиям;

устанавливать причинно-следственные связи;

обобщать понятия перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и тд.);

соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;

формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;

координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;

устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Выпускник получит возможность научиться:

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

Предметные результаты:

1. В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

2. В ценностной - ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

III. Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем программ	Количество академических часов	Форма реализации воспитательного потенциала	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	<p>Первоначальные химические понятия.</p> <p>1. Удивительный мир атома. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ</p> <p>2. Закон природы, открытый Д. И. Менделеевым. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая.</p> <p>3. Способность атома образовывать связи. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.</p> <p>4. Мир химических реакций. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления</p>		<p>ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p>развитие мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;</p> <p>познавательных мотивов, направленных на</p>	<p>http://maratak.m.narod.ru Сайт «Мир химии»</p> <p>http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов</p> <p>http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций</p> <p>http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт</p> <p>http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой</p>

	<p>химических элементов, поглощению и выделению энергии.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Математические знания и умения в химии Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. 6. Что происходит с кислотами, солями и основаниями при растворении. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних) 7. Реакции между растворами, механизм и эффекты Реакции ионного обмена и условия их осуществления 8. Свойства веществ образованных кислородом и химическими элементами. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. 9. Свойства кислотных гидроксидов. Химические свойства оснований и кислот. 10. Свойства основных и амфотерных гидроксидов Химические свойства амфотерных гидроксидов. Химические свойства солей (средних) 11. Свойства самых распространенных в природе простых веществ. Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы. Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния 12. Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. 13. Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе. 14. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена. 15. Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их 	<p>получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p> <p>познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</p> <p>интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;</p> <p>осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;</p>	<p>http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии</p>
--	--	---	--

	<p>соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.</p> <p>16. Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе (Cl^-, Br^-, I^-, S^{2-}, SO_3^{2-}, SO_4^{2-}, NO_3^-, PO_4^{3-}, CO_3^{2-}, SiO_3^{2-}) Качественные реакции на катионы в растворе (NH_4^+, Na^+, K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Al^{3+}, Cu^{2+}, Zn^{2+})</p> <p>17. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)</p> <p>18. Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)</p> <p>19. Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (<i>муравьиной</i>, <i>уксусной</i>, <i>стеариновой</i>).</p> <p>20. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.</p>			<p>http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru -Мир химии http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа»</p>
Итог по разделу		40		

2	<p>Химия и экология.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование природных ресурсов. Надолго ли нам хватит полезных ископаемых. Сырьевые войны. Вода. Вода в масштабах планеты. Круговорот воды в природе. Питьевая вода и её запасы. Минеральные воды. Качество воды. Загрязнители воды. Очистка питьевой воды 2. Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. 3. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Смог. Кислотные дожди. Защита атмосферы от загрязнения 4. Почва, её состав. Основные виды загрязнений почвы и их источники. Промышленные и бытовые отходы. Основные виды твёрдых отходов. Возможные направления использования твёрдых отходов. Бытовой мусор. Утилизация бытовых отходов. 5. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду. 6. Практические работы. Органолептические свойства воды. (Сравнение различных видов воды по запаху, цвету, прозрачности, наличию осадка, пригодности для использования.) 7. Изучение состава почвы. (Состав почвы. Механический анализ почвы. Практическое определение наличия в почве воды, воздуха, минеральных солей, перегноя). 		<p>Развитие экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике; необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни; осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни</p>	<p>http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа»</p> <p>http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы http://www.himhelp.ru Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии</p>
	Итог по разделу	14		
3	<p>Химия в быту. Понятие о высокомолекулярных веществах.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели 		<p>Развитие способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения</p>	<p>http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur</p>

	<p>2. Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми.</p> <p>3. Удобрения и ядохимикаты.</p> <p>4. Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.</p> <p>5. Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии.</p>		<p>посредством методов химии; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике;</p>	<p>Электронная библиотека по химии и технике</p>
	Итого по разделу	10		
4	<p>Защита проектов. Зачёт.</p> <p>1. Защита проектов</p> <p>2. Защита проектов</p>		<p>представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков</p>	<p>http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet</p> <p>http://www.school2.kubanne.t.ru Энциклопедия «Природа науки»: Химия</p> <p>http://elementy.ru/chemistry</p>
	Итого по разделу	4		
	Итого курса	68		

Календарно- тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество академических часов	Дата	Форма проведения занятия
1	Удивительный мир атома. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ	2	06.09.22	Лекция, устный опрос
2	Закон природы, открытый Д. И. Менделеевым. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая	2	13.09.22	Устный опрос
3	Способность атомов образовывать химические связи Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.	2	20.09.22	Устный опрос

4	Мир химических реакций. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	2	27.09.22	Практические занятия
5	Математические знания и умения в химии Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	2	04.10.22	Практические занятия
6	Что происходит с кислотами, солями и основаниями при растворении. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)	2	11.10.22	Практические занятия
7	Реакции между растворами, механизм и эффекты Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2	18.10.22	
8	Свойства веществ образованных кислородом и химическими элементами. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	2	25.10.22	Практические занятия
9	Свойства кислотных гидроксидов. Химические свойства оснований и кислот.	2	01.11.22	Лекция, устный опрос
10	Свойства основных и амфотерных гидроксидов Химические свойства амфотерных гидроксидов. Химические свойства солей (средних)	2	08.11.22	Лекция, устный опрос
11	Свойства самых распространенных в природе простых веществ. Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы. Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния	2	15.11.22	Практические занятия
12	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	2	22.11.22	Практические занятия
13	Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе.	2	29.11.22	Практические занятия
14	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена	2	06.12.22	Практические занятия
15	Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.	2	13.12.22	Практические занятия

16	<p>Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе (Cl^-, Br^-, I^-, S^{2-}, SO_3^{2-}, SO_4^{2-}, NO_3^-, PO_4^{3-}, CO_3^{2-}, SiO_3^{2-})</p> <p>Качественные реакции на катионы в растворе (NH_4^+, Na^+, K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Al^{3+}, Cu^{2+}, Zn^{2+})</p>	2	20.12.22	Практические занятия
17	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	2	27.12.22	Практические занятия
18	Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)	2	10.01.22	Лекция, устный опрос
19	Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (<i>муравьиной</i> , <i>уксусной</i> , <i>стеариновой</i>).	2	17.01.22	Лекция, устный опрос
20	Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.	2	24.01.22	Лекция, устный опрос
21	Использование природных ресурсов. Надолго ли нам хватит полезных ископаемых. Сырьевые войны. Вода. Вода в масштабах планеты. Круговорот воды в природе. Питьевая вода и её запасы. Минеральные воды. Качество воды. Загрязнители воды. Очистка питьевой воды.	2	31.01.22	Самостоятельные творческие работы учащихся
22	Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия.	2	07.02.22	Самостоятельные творческие работы учащихся
23	Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Смог. Кислотные дожди. Защита атмосферы от загрязнения.	2	14.02.22	Самостоятельные творческие работы учащихся
24	Почва, её состав. Основные виды загрязнений почвы и их источники. Промышленные и бытовые отходы. Основные виды твёрдых отходов. Возможные направления использования твёрдых отходов. Бытовой мусор. Утилизация бытовых отходов.	2	21.02.22	Самостоятельные творческие работы учащихся
25	Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.	2	28.02.22	Самостоятельные творческие работы учащихся
26	Органолептические свойства воды. (Сравнение различных видов воды по запаху, цвету, прозрачности, наличию осадка, пригодности для использования.)	2	07.03.22	Практические занятия
27	Изучение состава почвы. (Состав почвы. Механический анализ почвы. Практическое определение наличия в почве воды, воздуха, минеральных солей, перегноя).	2	14.03.22	Практические занятия

28	Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели.	2	21.03.22	Самостоятельные творческие работы учащихся
29	Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми.	2	04.04.22	Самостоятельные творческие работы учащихся
30	Удобрения и ядохимикаты.	2	11.04.22	Самостоятельные творческие работы учащихся. Лекция
31	Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.	2	18.04.22	Лекция
32	Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии.	2	25.04.22	Практические занятия.
33	Защита проектов	2	16.05.22	Самостоятельные творческие работы учащихся
34	Защита проектов	2	23.05.22	Самостоятельные творческие работы учащихся
	Итог по программе	68		

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

Часть 1

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А7), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А1. К основным оксидам относится:

- 1) оксид брома(VII); 2) оксид натрия;
3) оксид серы(IV); 4) оксид алюминия.

А2. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом алюминия и серной кислотой равна:

- 1) 6; 2) 8; 3) 10; 4) 12.

А3. Электрический ток проводит:

- 1) водный раствор глюкозы;
- 2) водный раствор хлорида натрия;
- 3) расплав серы;
- 4) расплав оксида кремния.

A4. Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- 1) хлорида калия и нитрата меди(II);
- 2) серной кислоты и хлорида бария;
- 3) сульфата натрия и гидроксида калия;
- 4) нитрата натрия и хлорида железа(III).

A5. В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает:

- 1) медь;
- 2) вода;
- 3) оксид углерода(IV);
- 4) оксид натрия.

A6. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Твердую щелочь нельзя брать руками.

Б. Чтобы определить газ по запаху, необходимо наклониться над сосудом и глубоко вдохнуть.

- 1) Верно только А;
- 2) верно только Б;
- 3) верны оба суждения;
- 4) оба суждения неверны.

A7. Массовая доля кислорода в карбонате кальция равна:

- 1) 15 %; 2) 27 %; 3) 48 %; 4) 54 %.

Часть 2

Ответом к заданию **B1** является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.

B1. Выберите уравнения реакций, в которых элемент азот является восстановителем.

- 1) $N_2 + O_2 = 2NO$; 2) $2NO + O_2 = 2NO_2$;
 3) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$; 4) $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$;
 5) $N_2 + 6Li = 2Li_3N$.

Ответ:

В задании **B2** на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

B2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

Исходные вещества	Продукты реакции
A) $SO_2 + H_2O$ — .	1) H_2SO_4 .
Б) $SO_3 + NaOH$ — .	2) H_2SO_3 .
В) $H_2SO_4 + Na_2O$ — .	3) $SO_3 + H_2$.
	4) $Na_2SO_4 + H_2O$.
	5) $Na_2SO_4 + H_2$.

А	Б	В

Ответ:

Часть 3

C1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Вариант 2

Часть 1

Внимательно прочитайте каждое задание (**A1 – A7**), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A1. К кислотным оксидам относится:

- 1) оксид бария; 2) оксид калия;
3) оксид фосфора(V); 4) оксид меди(II).

A2. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между кальцием и ортофосфорной кислотой равна:

- 1) 9; 2) 10; 3) 11; 4) 12.

A3. Электрический ток не проводит:

- 1) раствор соляной кислоты;
2) раствор сахарозы;
3) раствор гидроксида натрия;
4) расплав гидроксида натрия.

A4. Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- 1) хлорида натрия и нитрата серебра;
2) серной кислоты и нитрата натрия;
3) сульфата калия и хлорида меди(II);
4) соляной кислоты и сульфата натрия.

A5. В реакцию с раствором гидроксида натрия вступает:

- 1) оксид меди(II); 2) водород;
3) серебро; 4) соляная кислота.

A6. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Нагреваемую пробирку нужно держать отверстием от себя.

Б. Для ускорения растворения твердых веществ в пробирке нужно закрыть ее отверстием пальцем и встряхнуть.

- 1) Верно только А;
2) верно только Б;
3) верны оба суждения;
4) оба суждения неверны.

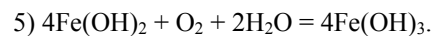
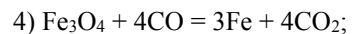
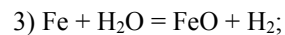
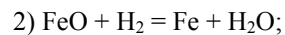
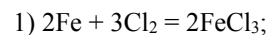
A7. Массовая доля кислорода в оксиде серы(VI) равна:

- 1) 25 %; 2) 44 %; 3) 52 %; 4) 60 %.

Часть 2

Ответом к заданию **В1** является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.

В1. Выберите уравнения реакций, в которых элемент железо является окислителем.



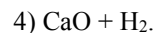
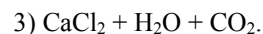
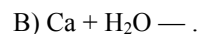
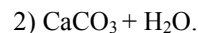
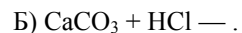
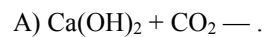
Ответ:

В задании **В2** (на установление соответствия) запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

Исходные вещества

Продукты реакции

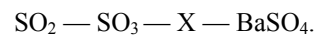


А	Б	В

Ответ:

Часть 3

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Нормы оценок

Каждое правильно выполненное задание *части 1* (с выбором ответа) оценивается в 1 балл. Правильным считается, если обведен только один номер верного ответа. Если обведены и *не перечеркнуты* два и более ответов, в том числе правильный, то ответ не засчитывается.

Задание *части 2* (с кратким ответом) считается выполненным верно, если указанные в ответе цифры (и их порядок) соответствуют правильно выбранным вариантам ответа. Полный правильный ответ оценивается 2 баллами, за неполный правильный ответ – 1 балл, за неверный ответ (или его отсутствие) – 0 баллов.

Задания *части 3* оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Ответ правильный и полный – 3 балла. Правильно записаны 2 элемента ответа – 2 балла. Правильно записан один элемент – 1 балл. Все элементы ответа записаны неверно – 0 баллов. Максимальное количество баллов представлено в табл. 2.

«5» - 12-14 баллов

«4»- 8-11 баллов

«3»- 7 баллов

Вид работы	Максимальное количество баллов			
	Часть 1	Часть 2	Часть 3	Итого
Итоговая контрольная работа	7	4	3	14

Ответы итоговой контрольной работы

Вариант 1

Ответы к заданиям *части 1* (с выбором ответа).

Задание	Ответ
A1	2
A2	2
A3	2
A4	2
A5	4

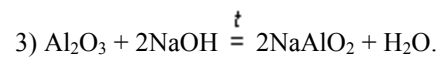
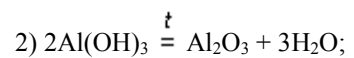
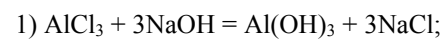
A6	1
A7	3

Ответы к заданиям **части 2** (с кратким ответом).

Задание	Ответ
B1	12
B2	244

Элементы ответа задания **части 3**.

(Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)



Вариант 2

Ответы к заданиям **части 1** (с выбором ответа).

Задание	Ответ
A1	3
A2	1
A3	2
A4	1
A5	4
A6	1
A7	4

Ответы к заданиям **части 2** (с кратким ответом).

Задание	Ответ
В1	24
В2	235

Элементы ответа задания **части 3**.

(Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)

