

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1897 от «17» декабря 2010г. с изм. и доп.; с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Тесинской СОШ № 10 имени Героя Советского Союза П.И.Колмакова, учебного плана МБОУ Тесинской СОШ № 10 имени Героя Советского Союза П.И.Колмакова.

За основу рабочей программы взята авторская программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений Н.Н. Гара к предметной линии учебников Г.Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана //Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2013г//.

Цели реализации программы: достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета «Химия» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В учебном плане на изучение химии в основной школе отводится по 2 учебных часа в неделю в течение двух лет — в 8 и 9 классах.

В соответствии с учебным планом школы на 2020-2021 уч. год на освоение учебного предмета «Химия» в 8 классе отводится 70 часов, в 9 классе – 68 часов.

Работа по данному курсу обеспечивается с помощью учебно-методического комплекта:

- Рудзитис Г.Е. Химия 8: учеб. для общеобразоват. учреждений– М.: Просвещение.
- Рудзитис Г.Е. Химия 9: учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение.
- Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2013г
- Гара Н.Н. Химия. Уроки в 8 классе /пособие для учителя– М.: Просвещение, 2014г
- Гара Н.Н. Химия. Уроки в 9 классе /пособие для учителя– М.: Просвещение, 2015г
- Контрольно-измерительные материалы. Химия: 8 класс/ Н.П.Троегубова. - М.: ВАКО, 2011г
- Контрольно-измерительные материалы. Химия: 9 класс/ Н.П.Троегубова. - М.: ВАКО, 2011г
- Химия 7-11 Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, М.: Просвещение
- Т.А.Боровских. Рабочая тетрадь по химии: 8 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия 8 класс» -М.: Экзамен, 2013г
- Т.А.Боровских. Рабочая тетрадь по химии: 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия 9 класс» -М.: Экзамен, 2013г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к

нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, уважение к истории культуры своего Отечества.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению

природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметных результатов:

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении химии обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения химии обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать

конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между

явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей

коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметных результатов:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

К концу 8 класса ученик научится:	К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	
<ul style="list-style-type: none"> • описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии; • изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости; • сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли; 	<ul style="list-style-type: none"> • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; • понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.; • использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; • развивать коммуникативную

<ul style="list-style-type: none"> • классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу; • описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода; • давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов; • пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; • проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; • различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами. 	<p><i>компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
--	--

Периодический закон и периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева. Строение вещества

<p>К концу 8 класса ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; • раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева; • описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов; • характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция; • различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую; • изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида; • выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических; • характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их 	<p><i>К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; • описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; • применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; • развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
--	--

атомов;

- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Многообразие химических реакций

К концу 9 класса ученик научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой

К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

<p>долей растворённого вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов; • проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. 	
Многообразие веществ	
<p>К концу 9 класса ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли; • составлять формулы веществ по их названиям; • определять валентность и степень окисления элементов в веществах; • составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; • объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов; • называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных; • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей; • приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей; • определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; • составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций; • проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ; • проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций. 	<p><i>К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;</i> • <i>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</i> • <i>выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;</i> • <i>характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;</i> • <i>приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;</i> • <i>описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;</i> • <i>организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</i>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в

периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

*Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.**

Металлы и их соединения

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).*

Первоначальные сведения об органических веществах

*Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.**

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

8. Реакции ионного обмена.

9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*

10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*

11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*

12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

8 класс			
Содержание программы	Количество часов	в том числе:	
		контрольных работ	практических работ
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)	51	3	6
Тема 1. Предмет химии	6		2
Тема 2. Первоначальные химические понятия	14	1	
Тема 3. Кислород. Водород	8		2
Тема 4. Вода. Растворы	7	1	1
Тема 5. Количественные отношения в химии	5		
Тема 6. Основные классы неорганических соединений	11	1	1
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7+3ч резервного времени	1	
Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь	7+2ч резервного времени	1	
	70	5	6
9 класс			
Раздел 1. Химические реакции	15	1	2
Раздел 2. Многообразие веществ	43+ 1ч резервного времени	2	5
Тема 1. Неметаллы IV – VII групп и их соединения	30	1	4
Тема 2. Металлы и их соединения	13	1	1
Раздел 3. Первоначальные сведения об органических веществах	9	1	
	68	4	7

В авторскую программу внесены некоторые изменения

8 класс. Резервное время (5 часов) используется следующим образом:

- 3 часа – на решение расчетных задач
- 1 час – на выполнение упражнений по определению степени окисления элемента по формуле вещества и составление формул по известным степеням окисления элементов
- 1 час - на проведение итоговой контрольной работы за курс химии 8 класса (промежуточная аттестация)

В 9 классе 1 час на проведение итоговой контрольной работы за курс основной школы (промежуточная аттестация)

Обоснование: при изучении программного материала недостаточно времени для проведения уроков по решению расчётных и качественных задач, а уроки эти необходимы, так как направлены на реализацию важнейших требований к знаниям учащихся – применение полученных знаний для выполнения тренировочных упражнений и подготовке к контрольной работе.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1	Вводный инструктаж. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства	1	
2	Методы познания в химии. <u>ЛО</u> : Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.	1	
3	<u>ПР №1</u> . Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1	
4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. <u>ЛО</u> : Разделение смеси с помощью магнита.	1	
5	<u>ПР № 2</u> « Очистка загрязнённой поваренной соли»	1	
6	Физические и химические явления. Химические реакции . <u>ЛО</u> : Примеры физических и химических явлений.	1	
7	Атомы, молекулы и ионы.	1	
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1	
9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. <u>ЛО</u> : Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов и горных пород.	1	
10	Язык химии. Знаки химических элементов Относительная атомная масса.	1	
11	Закон постоянства состава вещества.	1	
12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	1	
13	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	1	
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	1	
15	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1	
16	Атомно – молекулярное учение	1	
17	Закон сохранения массы веществ.	1	
18	Химические уравнения	1	
19	Типы химических реакций. <u>ЛО</u> : Разложение основного карбоната меди (II). <u>ЛО</u> : Реакция замещения меди железом.	1	
20	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»	1	
21	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.	1	
22	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. <u>ЛО</u> : Ознакомление с образцами оксидов.	1	
23	<u>ПР №3</u> . «Получение и свойства кислорода»	1	
24	Озон. Аллотропия кислорода.	1	
25	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	1	
26	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	1	
27	Химические свойства водорода и его применение. <u>ЛО</u> : Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)	1	
28	<u>ПР №3</u> . «Получение водорода и изучение его свойств»	1	

29	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды	1	
30	Физические и химические свойства воды. Применение воды	1	
31	Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде	1	
32	Массовая доля растворенного вещества.	1	
33	<u>ПР № 5.</u> «Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества».	1	
34	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»	1	
35	Контрольная работа по темам «Кислород. Водород. Вода»	1	
36	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	
37	Вычисления по химическим уравнениям	1	
38	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	
39	Относительная плотность газов	1	
40	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	
41	Оксиды: состав, классификация, номенклатура, свойства, получение и применение.	1	
42	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1	
43	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. <u>ЛО</u> : Опыты, подтверждающие химические свойства оснований.	1	
44	Амфотерные оксиды и гидроксиды. <u>ЛО</u> : Взаимодействие гидроксида цинка с кислотами и щелочами.	1	
45	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1	
46	Химические свойства кислот. <u>ЛО</u> : Опыты, подтверждающие химические свойства кислот		
47	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.	1	
48	Свойства солей. <u>ЛО</u> : Опыты, подтверждающие химические свойства солей.	1	
49	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1	
50	<u>ПР № 6.</u> «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	
51	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	
52	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1	
53	Периодический закон Д.И.Менделеева.	1	
54	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (короткая форма): А- и Б- группы, периоды.	1	
55	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра.	1	
56	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.	1	
57	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева.	1	
58	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома»	1	
59-60	Решение расчетных задач	2	

61	<i>Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации</i>	1	
62	Электроотрицательность химических элементов.	1	
63	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.	1	
64	Ионная связь	1	
65-66	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	2	
67	Окислительно-восстановительные реакции	1	
68	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь»	1	
69	Контрольная работа по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» «Химическая связь»	1	
70	Анализ контрольной работы. Решение расчетных задач	1	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ уро ка	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1-2	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	2	
3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические реакции.	1	
4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1	
5	<u>ПР №1</u> . Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1	
6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	
7	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1	
8	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	1	
9	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1	
10	Реакции ионного обмена и условия их протекания. <u>Л.О</u> : Реакции обмена между растворами электролитов	1	
11-12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	2	
13	Гидролиз солей.	1	
14	<u>ПР №2</u> . Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1	
15	Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1	
16	Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов <u>Л.О</u> : Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.	1	
17	Хлор. Свойства и применение хлора	1	
18	Хлороводород: получение и свойства.	1	
19	Соляная кислота и её соли.	1	
20	<u>ПР №3</u> . Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1	
21	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	1	
22	Свойства и применение серы. <u>Л.О</u> : Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений.	1	
23	Сероводород. Сульфиды. <u>Л.О</u> : Качественная реакция на сульфид - ион	1	
24	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли. <u>Л.О</u> : Качественная	1	

	реакция на сульфит - ион		
25	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. <u>ЛО:</u> Качественная реакция на сульфат-ион	1	
26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1	
27	<u>ПР №4.</u> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1	
28	Решение расчетных задач	1	
29	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1	
30	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1	
31	<u>ПР №5.</u> Получение аммиака и изучение его свойств.	1	
32	Соли аммония. <u>ЛО:</u> Взаимодействие солей аммония со щелочами	1	
33	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты	1	
34	Свойства концентрированной азотной кислоты	1	
35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1	
36	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1	
37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1	
38	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	1	
39	Химические свойства углерода. Адсорбция	1	
40	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1	
41	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. <u>ЛО:</u> Качественные реакции на карбонат – ион, углекислый газ.	1	
42	<u>ПР №6.</u> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	
43	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность	1	
44	Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы»	1	
45	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».	1	
46	Общая характеристика металлов. Физические свойства. Сплавы металлов. <u>ЛО:</u> Знакомство с образцами металлов и сплавов	1	
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. <u>ЛО:</u> Взаимодействие металлов с растворами солей	1	
48	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	
49	Щелочные металлы	1	
50	Соединения щелочных металлов. Применение		
51	Магний. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы её устранения.	1	
52	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	1	
53	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. <u>ЛО:</u> Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотами и щелочами		

54	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1	
55	Соединения железа. <i>ЛО</i> : Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}	1	
56	Обобщение и систематизация знаний по теме. Проверочная работа по теме «Металлы»		
57	<u>ПР №7</u> . Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1	
58	<i>Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации</i>	1	
59	Органическая химия.	1	
60	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды	1	
61	Непредельные углеводороды	1	
62	Производные углеводородов. Спирты	1	
63	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры		
64	Углеводы		
65	Аминокислоты. Белки.	1	
66	Полимеры.	1	
67	Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения». Проверочная работа по теме	1	
68	Заключительный урок. Решение расчетных задач	1	

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Основная задача и критерий оценки – овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

Система оценки включает в себя внутреннюю (осуществляемую самой школой) и внешнюю (осуществляемая внешними по отношению к школе службами).

Для оценивания используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

Типы заданий, которые используются для оценки достижений:

- по форме ответа: с закрытым ответом и открытым ответом;
- по уровню проверяемых знаний, умений, способов действий: базовый и повышенный уровень;
- по используемым средствам: задания для письменной или устной беседы, практические задания, лабораторные работы;
- по форме проведения: для индивидуальной или групповой работы.

Внутренняя система оценки на ступени основного общего образования классифицируется следующим образом и включает процедуры:

- индивидуальные результаты учащихся - в сфере развития у них компетентностных умений и навыков, выявляются в ходе психолого-педагогического мониторинга;
- предметные результаты - результаты, полученные в процессе оценивания учителями школы на предметном уровне;
- внутришкольные результаты - результаты, полученные в ходе административного контроля, итоговой аттестации учащихся (контрольные работы, промежуточные, итоговые, диагностические);
- внешкольные результаты - результаты, полученные в ходе независимой внешней оценки, результаты полученные в ходе ГИА;

Для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней:

уровень	достижение планируемых результатов	оценка (отметка)
Базовый уровень достижений	демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению	«удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»)
Повышенный уровень	усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный кругозор и широта интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю	оценка «хорошо» (отметка «4»);
Высокий уровень	более полное (по сравнению с предыдущим) усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными	оценка «отлично» (отметка «5»).

	действиями, достаточный кругозор, широта интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.	
Пониженный уровень	отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня	«неудовлетворительно» (отметка «2»)
Низкий уровень	наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др.	оценка «плохо» (отметка «1»)

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты оцениваются по пятибальной шкале. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям)
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию)
- полнота (соответствие объёму программы и информации учебника)

При оценке учитывается характер ошибок (существенные и несущественные) и их количество.

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и пр. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.п.)

Несущественные ошибки определяются полнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два или более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Оценка устного ответа

Отметка «5»

- Ответ полный и правильный на основе изученных теорий;
- Материал изложен в определённой логической последовательности, литературным языком;
- Ответ самостоятельный.

Отметка «4»

- Ответ полный и правильный на основе изученных теорий;
- Материал изложен в определённой логической последовательности, при этом допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»

- Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»

- При ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»

- Отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основе наблюдения за учащимся и письменного отчёта за работу.

Отметка «5»

- Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- Эксперимент осуществлён по плану с учётом ТБ и правил работы с веществами и оборудованием;
- Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»

- Работа выполнена правильно;
- Сделаны правильные наблюдения и выводы;
- Но при этом эксперимент выполнен не полностью или допущены незначительные ошибки в работе с веществом или оборудованием.

Отметка «3»

- Работа выполнена не менее, чем на половину, или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»

- Допущены две или более существенных ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами.

Отметка «1»

- Работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»

- План решения задачи составлен правильно;
- Правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования;
- Дано полное объяснение;
- Сделаны выводы.

Отметка «4»

- План решения задач составлен правильно;
- Правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования, но при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»

- План решения задач составлен правильно
- Правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования, но при этом допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»

- Допущены две или более существенных ошибки в плане решения, подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»

- Задача не решена.

Оценка умений решать расчётные задачи

Отметка «5»

- В логическом рассуждении и решении нет ошибок;
- Задача решена рациональным способом.

Отметка «4»

- В логическом рассуждении и решении нет ошибок;
- Но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

- В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

Отметка «2»

- Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Отметка «1»

- Отсутствие ответа на задание.

Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Оценка реферата

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»

- Ответ полный и правильный, но возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»

- Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

- Работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»

- Работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»

- Работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за год. Промежуточная аттестация проводится в форме итогового тестирования

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации. 8класс

Часть 1. При выполнении заданий с выбором ответа (А1-А13) выберите номер правильного ответа

- А1. Формула оксида калия 1) CaO 2) K_2O 3) KOH 4) Ca(OH)_2
- А2. Чистым веществом является 1) морская вода 2) воздух 3) молоко 4) кислород
- А3. Сложным веществом является 1) фтор 2) соль 3) азот 4) сера
- А4. Вещество с химической формулой H_2SO_4 относится к классу 1) оснований 2) кислот 3) оксидов 4) солей
- А5. Валентность V имеют атомы 1) C, Cl 2) N, P 3) Fe, Ba 4) O, Br
- А6. Только основными свойствами обладает оксид элемента, который в периодической системе находится 1) во 2 периоде, VII группе 2) во 2 периоде, VI группе 3) в 3 периоде, V группе 4) во 2 периоде, I группе
- А7. Условием протекания химической реакции не является 1) облучение светом 2) образование осадка 3) изменение цвета вещества 4) выделение газа
- А8. Взаимодействие магния с серной кислотой относится к реакции 1) соединения 2) разложения 3) обмена 4) замещения
- А9. Хлорид натрия можно выделить из водного раствора 1) отстаиванием 2) выпариванием 3) фильтрованием 4) с помощью делительной воронки
- А10. В растворе щёлочи окраска лакмуса становится 1) бесцветной 2) красной 3) синей 4) фиолетовой
- А11. Назовите соединение, в состав которого входят 2 атома алюминия и 3 атома серы 1) сульфит алюминия 2) сульфид алюминия 3) сульфат алюминия 4) тиосульфат алюминия
- А12. Верны ли следующие утверждения об очистке воды? А. Хлорирование улучшает качество загрязнённой воды, так как хлор убивает бактерии и вирусы. Б. Озонирование воды требует специального контроля, так как озон – сильный яд. 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба утверждения 4) оба утверждения неверны
- А13. Массовая доля калия в сульфиде калия равна 1) 70,9% 2) 30,4% 3) 45,1% 4) 58,2%

Часть 2. В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулами веществ и классом соединения

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| А) CaO | 1) соль |
| Б) H_2S | 2) основной оксид |
| В) NaOH | 3) нерастворимое основание |
| Г) $\text{Mg(NO}_3)_2$ | 4) кислотный оксид |
| | 5) кислота |
| | 6) растворимое основание |

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

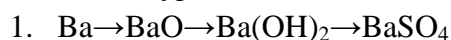
В2. В реакцию с серной кислотой вступают

- 1) ртуть
- 2) гидроксид калия

- 3) цинк
- 4) оксид серы(IV)
- 5) нитрат бария
- 6) оксид меди

Часть 3. Запишите номер задания и полное решение.

C1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:



Назовите вещества и укажите типы реакций

C2. Какова массовая доля соли в 400 г. раствора, содержащего 8 г. хлорида натрия?

Ответы к к/р:

Часть А: 1-2, 2-4,3-2, 4-2, 5-2, 6-4,7-1,8-3,9-2,10-4,11-2, 12-3,13-1

Часть В: В1: А-2,Б-5,В-6, Г-3; В2:2,3,5,6

Часть 3: С1. $2\text{Ba} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{BaO}$ оксид бария (р-я соединения)

2. $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2$ гидроксид бария (р-я соединения)

3. $\text{Ba(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$ сульфат бария (р-я обмена)

C2. массовая доля соли = $8 \cdot 100 / 400 = 2\%$

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации. 9класс

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.

А4. 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).

А5. В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает: 1) медь; 2) вода; 3) оксид углерода(IV);

4) оксид натрия.

А6. 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.

А7. Массовая доля кислорода в карбонате кальция равна: 1) 15 %; 2) 27 %; 3) 48 %; 4) 54 %.

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 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) $N_2 + 6Li = 2Li_3N$.

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
А) $SO_2 + H_2O \longrightarrow$.	1) H_2SO_4 .
Б) $SO_3 + NaOH \longrightarrow$.	2) H_2SO_3 .
В) $H_2SO_4 + Na_2O \longrightarrow$.	3) $SO_3 + H_2$.
	4) $Na_2SO_4 + H_2O$.
	5) $Na_2SO_4 + H_2$.

Часть 3

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



Ответы итоговой контрольной работы

Часть 1: 1-2,2-2,3-2,4-2, 5-4, 6-1,7-3.

Ответы к заданиям *части 2* (с кратким ответом). В1_12, В2-244

Элементы ответа задания *части 3*. (Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)

