

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Управление образования Виноградовского муниципального округа  
Архангельской области**

**МБОУ "Важская основная школа"**

**УТВЕРЖДЕНО:**

**Директор**

---

Недашковкая И.А.  
Приказ № 187  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету**  
**«Химия»**  
**8 - 9 класс**

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства образования Российской Федерации:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом МОиН РФ 17.12.2010 № 1897;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
- Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Автор программы О.С.Габриелян, 7-е изд., стереотипное- М.-Дрофа.2010.

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы». Содержание курса химии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного химического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации. Согласно учебному плану МБОУ «Важская основная школа» на изучение химии основной школы в 8-9 классах выделено 170 часов: 8 класс - 102 часа в год (по 3 часа в неделю); 9 класс - 68 часов в год (по 2 часа в неделю).

## 1. Планируемые результаты освоения конкретного учебного предмета «Химия»

В структуре планируемых результатов выделяется следующие группы:

### Личностные результаты освоения ООП:

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, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

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).

### **Метапредметные результаты освоения ООП**

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 на всех предметах 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 учебных предметов обучающиеся усвершенствуют 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 всех учебных предметов 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;
- устанавливать 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:

- 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;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- 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;
- критически оценивать содержание и форму текста.

### **Коммуникативные УУД**

9. 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.

10. 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;
- 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.

11. 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.

### **Предметные результаты**

#### **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.*

## **2. Содержание учебного предмета «Химия»**

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **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).

### **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. /8кл/
2. Очистка загрязненной поваренной соли. /8кл/
3. Признаки протекания химических реакций. /8кл/
4. Получение кислорода и изучение его свойств. /8кл/
5. Получение водорода и изучение его свойств. /8кл/
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. /8кл/
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». /8кл/
8. Реакции ионного обмена. /9кл/
9. Качественные реакции на ионы в растворе. /9кл/
10. Получение аммиака и изучение его свойств. /9кл/
11. Получение углекислого газа и изучение его свойств. /9кл/
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений». /9кл/
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». /9кл/

Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Уроки носят развивающий характер. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, развитие творческих умений, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры.

Предполагается использование методов обучения, где ведущей является самостоятельная познавательная деятельность обучающихся: проблемный, исследовательский, программированный, объяснительно-иллюстративный.

Основные **методы**, которые планируется использовать:

1. Словесные методы: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция
2. Работа с учебником и книгой: конспектирование, составление плана текста, цитирование
3. Наглядные методы: иллюстрация, демонстрация
4. Практические методы: упражнения, практические работы

Предусмотрены уроки с использованием ИКТ, проектов и т.п.

*Основные формы обучения:* индивидуальные; групповые; коллективные; индивидуально-групповые.

*Основные типы учебных занятий:*

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок-исследование;
- урок-проект;
- урок контроля;
- комбинированный урок.

*Формы организации уроков:* исследование, защита исследовательских проектов, эксперимент, урок открытых мыслей.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

**8 класс**

№	Наименование темы	Количество часов
	Введение. Первоначальные химические понятия	9
1	Атомы химических элементов.	10
2	Простые вещества.	7
3	Соединения химических элементов.	15
4	Изменения, происходящие с веществами	13
5	Химический практикум.	7
6	Скорость химических реакций	7
7	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена.	20
8	Окислительно-восстановительные реакции	6
9	Химический практикум.	4
10	Обобщение знаний по курсу 8 класса	3
<b>Итого</b>		<b>102</b>

**9 класс**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	10
2	Металлы	18
3	Неметаллы	28
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)	12
<b>Итого</b>		<b>68</b>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ В 8 КЛАССЕ

1	<b>Введение «Первоначальные химические понятия»</b> Химия - часть естествознания
2	Предмет химии. Вещества. Л.1 Сравнение свойств твердых веществ.
3	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Л.2 Сравнение скорости испарения различных веществ
4	Краткие сведения по истории развития химии. РС. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. М.В. Ломоносов как ученый химик и гражданин. Вклад в развитие русского Севера.
5	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.
6	Знаки химических элементов
7	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы
8	Массовая доля элемента в соединении
9	Вычисления по химическим формулам
10	<b>Атомы химических элементов.</b> Основные сведения о строении атомов. Л.3 Моделирование принципа действия сканера
11	Изменения в составе ядер атомов элементов. Изотопы.
12	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов
13	Периодическая таблица элементов Д.И. Менделеева и строение атомов.
14	Ионная химическая связь
15	Ковалентная неполярная химическая связь.
16	Ковалентная полярная химическая связь. Л.4 Изготовление моделей бинарных соединений
17	Металлическая связь
18	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»
19	<b>Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов».</b>
20	<b>Простые вещества.</b> Простые вещества – металлы. Л.5 Ознакомление с коллекцией металлов
21	Простые вещества – неметаллы. Л.6 Ознакомление с коллекцией неметаллов
22	Количество вещества. Моль. Молярная масса.
23	Молярный объем газов. Относительная плотность газов.
24	Урок-упражнение
25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»
26	<b>Контрольная работа №2 «Простые вещества»</b>



27	<b>Соединения химических элементов.</b> Степень окисления.
28	Бинарные соединения металлов и неметаллов.
29	Оксиды. Летучие водородные соединения. Л.7 Ознакомление со свойствами аммиака.
30	Основания. Л.8 Качественная реакция на углекислый газ
31	Кислоты. Л.9 Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей и кислот
32	Соли как производные оснований и кислот.
33	Соли как производные оснований и кислот.
34	Уро - упражнение «Основные классы химических соединений»
35	Кристаллические решетки.
36	Чистые вещества и смеси. Л.10 Разделение смесей
37	Массовая и объемная доля компонентов смеси
38	Массовая и объемная доля компонентов смеси
39	Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.
40	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»
41	<b>Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»</b>
42	<b>Изменения, происходящие с веществами</b> Физические явления.
43	Химические реакции. Признаки химических реакций.
44	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения
45	Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций и катализаторах. Л.11 Разложение перманганата калия
46	Реакции соединения. Цепочки превращений. Л.12 Прокаливание меди в пламени спиртовки
47	Реакции замещения. Ряд активности металлов. Л.13 Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом
48	Реакции обмена. Правило Бертолле. Л.14 Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты
49	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.
50	Расчеты по химическим уравнениям
51	Расчеты по химическим уравнениям
52	Решение расчетных задач по уравнениям реакций
53	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»
54	<b>Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами»</b>
55	<b>Химический практикум. Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»</b>
56	<b>Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой»</b>

57	<b>Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды». РС. Экологические проблемы водоемов области. Промышленные сточные воды и их очистка. Проблема питьевой воды в области и состояние здоровья его жителей. Минеральные источники области, их эксплуатация, охрана.</b>
58	<b>Практическая работа №4 «Признаки химических реакций»</b>
59	<b>Практическая работа №5 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе». РС. Горные породы, минералы полезные ископаемые Архангельской области, элементарный, химический состав. Вычисление массовой доли полезного компонента в смеси</b>
60	<b>Практическая работа №6. Получение водорода и изучение его свойств.</b>
61	<b>Практическая работа №7. Получение кислорода и изучение его свойств.</b>
62	<b>Скорость химических реакций</b> Скорость химических реакций
63	Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры.
64	Катализ и катализаторы.
65	Обратимые и необратимые реакции
66	Химическое равновесие и способы его смещения.
67	Урок-упражнение.
68	Обобщение и систематизация знаний по теме «Скорость химических реакций»
69	<b>Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена.</b> Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.
70	Растворимость веществ в воде. Типы растворов.
71	Электролитическая диссоциация.
72	Электролитическая диссоциация.
73	Основные положения теории электролитической диссоциации
74	Ионные уравнения Л.15 Получение нерастворимого основания и реакция его с кислотой
75	Ионные уравнения
76	Кислоты в свете ТЭД, их классификация
77	Кислоты в свете ТЭД, их свойства. Л.16 Реакции, характерные для растворов кислот
78	Основания в свете ТЭД, их классификация.
79	Основания в свете ТЭД, их свойства. Л.17 Реакции, характерные для растворов щелочей
80	Оксиды, их классификация.

81	Оксиды, их свойства. Л.18 Реакции, характерные для основных и кислотных оксидов
82	Соли в свете ТЭД, их классификация.
83	Соли в свете ТЭД, их свойства. Л.19 Реакции, характерные для растворов солей
84	Генетическая связь между классами неорганических соединений
85	Генетическая связь между классами неорганических соединений
86	Урок-упражнение
87	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена»
88	<b>Контрольная работа №5 «Растворы. Реакции ионного обмена»</b>
89	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Окислительно-восстановительные реакции. Классификация химических реакций.
90	Окислительно-восстановительные реакции.
91	Урок – упражнение. Составление ОВР
92	Свойства простых веществ, кислот, солей, оснований в свете ОВР
93	Свойства простых веществ, кислот, солей, оснований в свете ОВР
94	Проверочная работа «Окислительно-восстановительные реакции»
95	<b>Практическая работа №8 «Ионные реакции»</b>
96	<b>Пр/р №9 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»</b>
97	<b>Практическая работа №10 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».</b>
98	<b>Практическая работа №11 «Решение экспериментальных задач»</b>
99	<b>Обобщение знаний по курсу 8 класса</b> Строение атома. ПЗ и ПСХЭ Д. И. Менделеева. Виды химической связи. Типы химических реакций. Реакции ионного обмена.
100	Классы неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции
101	<b>Итоговая контрольная работа №6 «Неорганическая химия»</b>
102	Анализ контрольной работы. Заключительный урок по курсу химии 8 класса.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ В 9 КЛАССЕ

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.**

<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (10ч.)</b>	
1.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева
2.	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления
3.	Амфотерные оксиды и гидроксиды
4.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома
5.	Химическая организация живой и неживой природы
6.	Классификация химических реакций по различным основаниям
7.	Понятие о скорости химической реакции
8.	Катализаторы
9.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»
10.	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Введение»
<b>Тема 1. Металлы (18ч.)</b>	
11.	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы
12.	Химические свойства металлов
13.	Металлы в природе. Общие способы их получения
14.	Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля выхода продукта</i>
15.	Понятие о коррозии металлов
16.	Щелочные металлы: общая характеристика
17.	Соединения щелочных металлов
18.	Щелочноземельные металлы: общая характеристика
19.	Соединения щелочноземельных металлов
20.	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия
21.	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.
22.	<b>Практическая работа №1</b> Осуществление цепочки химических превращений
23.	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.
24.	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды $Fe^{+2}$ и $Fe^{+3}$ .
25.	<b>Практическая работа №2</b> Получение и свойства соединений металлов
26.	<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов
27.	Обобщение знаний по теме «Металлы»
28.	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Металлы»
<b>Тема 3. Неметаллы (28ч.)</b>	
29.	Общая характеристика неметаллов
30.	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения
31.	Водород
32.	Вода
33.	Галогены: общая характеристика
34.	Соединения галогенов
35.	<b>Практическая работа №4</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»
36.	Кислород
37.	Сера, ее физические и химические свойства
38.	Соединения серы
39.	Серная кислота как электролит и ее соли
40.	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты

41.	<b>Практическая работа №5</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»
42.	Азот и его свойства
43.	Аммиак и его соединения. Соли аммония
44.	Оксиды азота
45.	Азотная кислота как электролит, её применение
46.	Азотная кислота как окислитель, её получение
47.	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях
48.	Углерод
49.	Оксиды углерода
50.	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения
51.	Кремний
52.	Соединения кремния
53.	Силикатная промышленность
54.	<b>Практическая работа №6</b> Получение, соби́рание и распознавание газов
55.	Обобщение по теме «Неметаллы»
56.	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Неметаллы»
<b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (12 ч.)</b>	
57.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома
58.	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона
59.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ
60.	Классификация химических реакций по различным признакам.
61.	Скорость химических реакций
62.	Классификация неорганических веществ
63.	Свойства неорганических веществ
64.	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла
65.	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии
66.	Решение задач
67.	Решение задач
68.	<b>Контрольная работа №4</b> Решение ГИА

Приложение (контрольно-измерительные материалы).

Контрольная работа №1 «Химические элементы и вещества. Химические реакции».

Химия 8 класс      Вариант 1

1) Определите, какие явления относятся к физическим, а какие- к химическим:

- А) Замерзание воды
  - Б) горение ацетона
  - В) испарение ацетона
  - Г) образование зеленого налета на медных предметах
  - Д) измельчение кристаллов сахара
  - Е) прохождение тока по проводам
  - Ж) получение стали из руды
- 3) брожение смесей, содержащих сахар

Какие признаки перечисленных химических явлений мы можем наблюдать?

2) Из приведенных формул выпишите формулы простых веществ:

Zn, HCl, Cl<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, ZnO.

3) Вычислите относительные молекулярные массы следующих соединений:

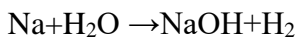
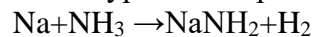
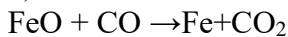
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>.

4) Укажите валентности элементов в соединениях:

CaBr<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, Ba<sub>3</sub>P<sub>2</sub>, FeO.

5) В какой массе серебра содержится столько же атомов, сколько их содержится в 19,7 г золота?

6) Расставьте коэффициенты, преобразовав схемы в уравнения реакции:



7) Какую массу меди надо взять, чтобы получить 16 г оксида меди (II)? Какая масса кислорода потребуется для этой реакции?

**Контрольная работа №1 «Химические элементы и вещества. Химические реакции».**

**Вариант 2.**

1) Определите, какие явления относятся к физическим, а какие- к химическим:

- А) свечение нити в лампе накаливания
  - Б) гниение пищевых продуктов
  - В) образование тумана
  - Г) изменение формы изделия из пластилина, если его мять в руках
  - Д) горение природного газа
  - Е) кипение воды
  - Ж) ржавление железа
- 3) диффузия

Какие признаки перечисленных химических явлений мы можем наблюдать?

2) Из приведенных формул выпишите формулы сложных веществ:

NaCl, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, MgO, Cu, S<sub>8</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeSO<sub>4</sub>, K, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>.

3) Вычислите относительные молекулярные массы следующих соединений:

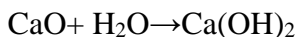
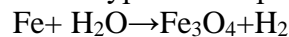
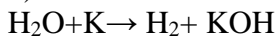
Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, Ba<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

4) Укажите валентности элементов в соединениях:

Na<sub>3</sub>N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, BaCl<sub>2</sub>, Mg<sub>3</sub>P<sub>2</sub>, PbO<sub>2</sub>, PbO.

5) В какой массе воды содержится столько же молекул воды, сколько молекул содержится в 4,4 г углекислого газа (CO<sub>2</sub>)?

6) Расставьте коэффициенты, преобразовав схемы в уравнения реакции:



7) Какую массу железа надо взять, чтобы получить 116г железной окалины (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)? Какая масса кислорода будет израсходована в этой реакции?

## Контрольная работа №2 «Вещества. Газы»

### Вариант 1

- 1) Рассчитайте массу соли и массу воды, которые потребуются для приготовления 150 г 5% раствора соли.
- 2) Определите массу 5 моль  $\text{CO}_2$
- 3) Какой объем при нормальных условиях займут:
  - a) 0,25 моль азота
  - b) 0,14 г азота
- 4) Напишите уравнения реакций горения магния Mg, угля C, железа (III) Fe, метана ( $\text{CH}_4$ ). Подпишите названия продуктов реакции.
- 5) Приведите примеры смесей.

### Вариант 2

- 1) Рассчитайте массу соли и массу воды, которые потребуются для приготовления 50 г 2% раствора соли.
- 2) Определите количество вещества 3,2г  $\text{SO}_2$
- 3) Какой объем при нормальных условиях займут:
  - a) 0,75 моль хлора
  - b) 0,71 г хлора
- 4) Напишите уравнения реакций горения алюминия Al, серы (VI) S, меди Cu, пропана ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ). Подпишите названия продуктов реакции.
- 5) Что такое воздух?

### Контрольная работа №3 Основные классы неорганических соединений

#### Вариант 1

- 1) Напишите уравнения всех возможных реакций между следующими веществами: оксид бария  $\text{BaO}$ , оксид серы (IV)  $\text{SO}_2$ , гидроксид натрия  $\text{NaOH}$ , азотная кислота  $\text{HNO}_3$ .
- 2) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ:  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO}$
- 3) В трех склянках без этикеток находятся растворы гидроксида натрия и соляной кислоты. Как распознать данные вещества?
- 4) Вычислите объем водорода (н.у.), образующегося при взаимодействии 48 г магния с раствором серной кислоты.

#### Вариант 2

- 1) Напишите уравнения всех возможных реакций между следующими веществами: нитрат бария  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ , гидроксид натрия  $\text{NaOH}$ , сульфат меди(II)  $\text{CuSO}_4$ , соляная кислота  $\text{HCl}$ .
- 2) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ:  $\text{H}_2 \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2$
- 3) В трех склянках без этикеток находятся растворы серной кислоты и гидроксида калия. Как распознать данные веществ?
- 4) Вычислите массу гидроксида калия, образовавшегося при взаимодействии 3,9 г калия с водой.



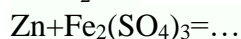
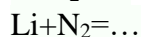
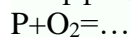
## Контрольная работа №4

### Вариант 1

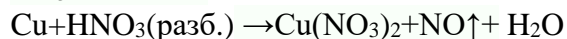
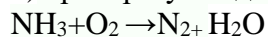
1) Дайте краткую характеристику элемента серы. Положение в периодической системе; электронная конфигурация атомов; валентные возможности; возможные степени окисления (с примерами веществ); высший оксид, его характер; высший гидроксид, его характер; водородное соединения.

2) Даны следующие вещества: фтор, фторид натрия, фторид кислорода(II). Напишите формулы этих веществ и определите тип химической связи. Составьте электронные формулы для данных веществ.

3) Закончите уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса и расставьте коэффициенты в уравнениях:



4) Преобразуйте данные схемы в уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса:

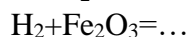
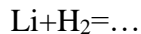
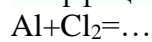


### Вариант 2

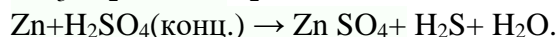
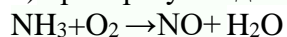
1) Дайте краткую характеристику элемента фосфора. Положение в периодической системе; электронная конфигурация атомов; валентные возможности; возможные степени окисления (с примерами веществ); высший оксид, его характер; высший гидроксид, его характер; водородное соединения.

2) Даны следующие вещества: хлор, хлорид калия, хлороводород. Напишите формулы этих веществ и определите тип химической связи. Составьте электронные формулы для данных веществ.

3) Закончите уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса и расставьте коэффициенты в уравнениях:



4) Преобразуйте данные схемы в уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса:



## Промежуточная аттестация по химии в 8 классе

### Вариант 1

#### Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

**A1** В атоме химического элемента, расположенного в 2 периоде, 4А группе, общее число электронов равно 1) 3, 2) 8, 3) 15, 4) 6

**A2** В каком ряду элементов усиливаются металлические свойства?

1) Ba→Mg→Ca, 2) Ge→Si→C, 3) Li→Na→K, 4) C→N→O.

**A3** Ковалентную **полярную** связь имеет 1) N<sub>2</sub>, 2) O<sub>3</sub>, 3) Na<sub>2</sub>S, 4) H<sub>2</sub>S.

**A4** Свою высшую степень окисления азот проявляет в соединении

1) NO, 2) NaNO<sub>2</sub>, 3) NH<sub>3</sub>, 4) HNO<sub>3</sub>.

**A5.** В каком ряду расположены сложные вещества?

1) O<sub>2</sub>, Al, N<sub>2</sub> 3) HNO<sub>3</sub>, CaO, PH<sub>3</sub>

2) Mg, Fe, H<sub>2</sub>O 4) Si, P<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

**A6** Какое уравнение соответствует реакции замещения?

1) MgO + CO<sub>2</sub>→MgCO<sub>3</sub>, 2) FeCl<sub>3</sub> + 3NaOH→3NaCl + Fe(OH)<sub>3</sub>

3) 2NaI + Br<sub>2</sub>→2NaBr + I<sub>2</sub> 4) 2AgBr→ 2Ag + Br<sub>2</sub>

**A7.** Верны ли следующие суждения о правилах работы в химической лаборатории?

А. При нагревании жидкостей пробирку с раствором следует держать строго вертикально.

Б. в лаборатории запрещено трогать вещества руками.

1). Верно только А 2). Верно только Б

3). Верны оба суждения. 4). Оба суждения неверны.

**A8** К химическим явлениям относится

1) плавление парафина 2) горение бензина

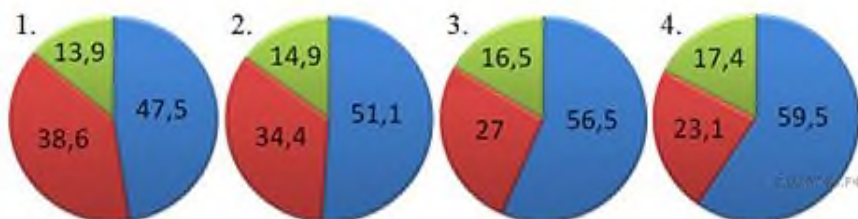
3) образование инея 4) засахаривание варенья

**A9.** Оксид фосфора(V) реагирует с

1) натрием, 2) оксидом серы(IV)

3) серной кислотой 4) гидроксидом натрия

**A 10.** На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу нитрата калия?



**B1.** Установите соответствие:

А. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

Б. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

В. Cu(OH)<sub>2</sub>

Г. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

1. Кислота

2. Основание

3. Кислотный оксид

4. Соль

В 2. При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры под которыми они указаны

В А группе при увеличении порядкового номера элемента возрастает

1) высшая степень окисления

2) радиус атома

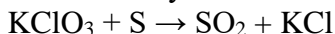
3) валентность элемента в водородном соединении

4) число заполненных электронами энергетических уровней

5) электроотрицательность элемента

#### Часть 2. (дайте развернутый ответ)

**C1.** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

**C2.** Вычислите объем кислорода, который потребуется для получения оксида кальция массой 112г.

Промежуточная аттестация по химии в 8 классе

Вариант 2

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

A1 В атомах брома и йода общее число электронов соответственно равно

- 1) 45 и 74, 2) 80 и 127, 3) 53 и 35, 4) 35 и 53.

A2 В каком ряду элементов усиливаются неметаллические свойства?

- 1) Ba→Mg→Ca, 2) Ge→Si→C, 3) Li→Na→K, 4) O→N→C.

A3 Ковалентную неполярную связь имеет 1) S<sub>8</sub>, 2) SO<sub>3</sub>, 3) K<sub>2</sub>S, 4) H<sub>2</sub>S.

A4 Свою низшую степень окисления азот проявляет в соединении

- 1) NO, 2) NaNO<sub>2</sub>, 3) NH<sub>3</sub>, 4) HNO<sub>3</sub>.

A5. В каком ряду расположены простые вещества?

- 1) Cl<sub>2</sub>, Al, O<sub>2</sub> 3) HNO<sub>3</sub>, CaO, PH<sub>3</sub>  
2) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe, H<sub>2</sub>O 4) Si, P<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

A6 Какое уравнение соответствует реакции соединения ?

- 1) CaO + CO<sub>2</sub>→CaCO<sub>3</sub>, 2) CuCl<sub>2</sub>+ 2NaOH→2NaCl + Cu(OH)<sub>2</sub>  
3) 2NaI + Cl<sub>2</sub>→2NaCl + I<sub>2</sub> 4) 2AgBr→ 2Ag + Br<sub>2</sub>

A7. Верны ли суждения о правилах работы со спиртовкой:

А. Для более эффективного нагревания пробирки с жидкостью, ее вносят в центральную часть пламени спиртовки.

Б. Для прекращения горения спиртовки следует задуть ее горящий фитиль.

- 1). Верны только А. 2) Верны только Б. 3). Верны оба суждения. 4). оба суждения неверны.

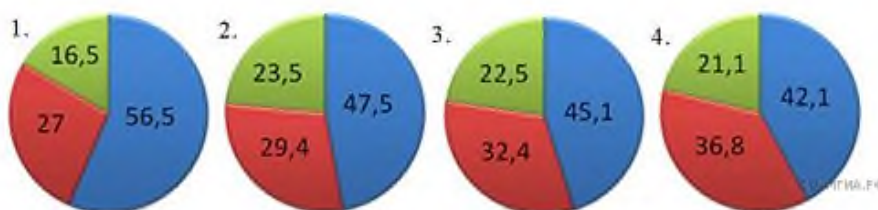
A8 К физическим явлениям относится

- 1) горение магния 2) скисание молока  
3) ржавление железа 4) заворачивание алюминиевой проволоки в спираль

A9 С раствором гидроксида натрия реагирует

- 1) BaCl<sub>2</sub>, 2) Ag, 3) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 4) BaO

A 10. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу сульфата железа(II)?



B1. Установите соответствие

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| A. NaOH              | 1. Соль             |
| Б. MgCl <sub>2</sub> | 2. Основной оксид   |
| В. BaO               | 3. Основание        |
| Г. CO <sub>2</sub>   | 4. Кислотный оксид. |

В 2. При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры под которыми они указаны

Общим для магний и серы является

1. Имеют одинаковое число протонов
2. Находятся в третьем периоде
3. Имеют одинаковое число энергетических уровней
4. Образуют высшие оксиды с формулой ЭО<sub>3</sub>
5. Являются неметаллами

Часть 2 (дайте развернутый ответ)

C1 Используя метод электронного баланса, расставить коэффициенты в уравнении реакции HCl + MnO<sub>2</sub> → MnCl<sub>2</sub> + Cl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O.

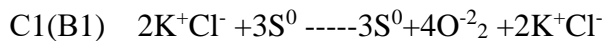
Определить окислитель и восстановитель.

C2 .Какую массу меди надо взять, чтоб получить 160г. оксида меди 2.

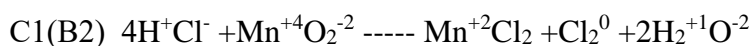
**Ответы:**

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
B1	4	3	4	4	3	3	4	2	4	1
B2	4	2	1	3	2	4	4	3	3	4

	Вариант 1	Вариант 2
B 1	4123	3124
B 2	24	13



	$S^0 - 4e \rightarrow S^{+4}$	восстановитель
	$Cl^{+5} + 6e \rightarrow Cl^-$	окислитель



	$2Cl^- - 2e \rightarrow Cl_2^0$	восстановитель
	$Mn^{+4} + 2e \rightarrow Mn^{+2}$	окислитель

C2 (B1) – 22,4л

C2(B2) – 64г.

**Оценивание работы.**

За верный ответ в части А 1-10 – 1 балл

За верный ответ в части А-10 – 2 балла, при 1 ошибке -1балл

Итого максимально 14 баллов

**Критерии оценивания С1:**

Определены степени окисления и составлен баланс – 1 балл;

Выставлены коэффициенты в исходное уравнение – 1 балл;

Определены окислитель и восстановитель – 1 балл (всего 3 балла)

**Критерии оценивания С2:**

Составлено уравнение реакции – 1 балл;

Рассчитаны масса и количество вещества продукта реакции – 1 балл;

Определена масса (или объём) исходного вещества – 1 балл (всего 3 балла)

Итого максимально – 20 баллов

**Шкала пересчета первичных баллов в отметку**

Общий балл	0 - 7	8 - 14	15 - 18	19-20
Отметка	2	3	4	5

**Контрольная работа по теме: «Теория электролитической диссоциации».**

**9 класс**

Вариант №1.

Вариант №2.

1. Дать определение

Электролиты -

Неэлектролиты -

2. Записать диссоциацию веществ:

Карбоната натрия

Карбоната калия

Гидроксида кальция

Гидроксида магния

Серной кислоты

Азотной кислоты

3. Написать молекулярные и ионные уравнения реакций:

1) хлорид магния и нитрат серебра

1) сульфат натрия и гидроксид бария

2) серная кислота и гидроксид бария

2) гидроксид калия и хлорид кальция

3) гидроксид натрия и ортофосфорная

3) соляная кислота и гидроксид калия

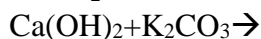
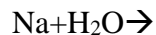
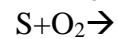
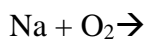
кислота

4. Дать определение понятию с свете ТЭД

Кислота -

Основание -

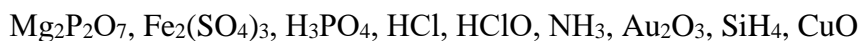
5. Решить уравнение и определить тип реакции:



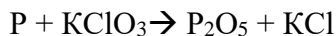
## Контрольная работа по теме Неметаллы.

### Вариант 1.

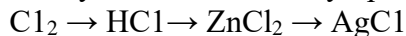
1. Определить степени окисления элементов в соединениях:



2. Расставьте коэффициенты в реакции, используя метод электронного баланса:



3. Осуществите цепочку превращений:



↓



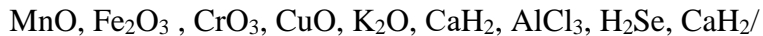
4. Решите задачу.

60 грамм технического магния, содержащего 40% примесей, прореагировало с соляной кислотой. Найдите объем выделившегося газа (при н.у.).

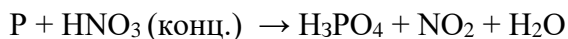
## Контрольная работа по теме Неметаллы.

### Вариант 2.

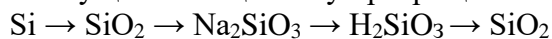
1. Определить степени окисления элементов в соединениях:



2. Расставьте коэффициенты в реакции, используя метод электронного баланса:



3. Осуществите цепочку превращений:



При необходимости расставьте коэффициенты в уравнениях реакций и укажите тип реакций.

4. Решите задачу.

К 102,7г 10%-го раствора сульфата меди (II) прибавили железных опилок. Какая масса меди выделилась?

# Контрольная работа «Металлы и их соединения» 1 вариант

## Часть А.

При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

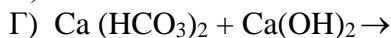
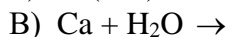
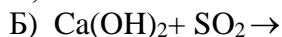
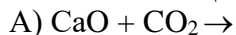
- A1** Электронная формула атома магния:  
1)  $1s^2 2s^2$                       2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$                       3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$                       4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- A2** В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?  
1) Na, Mg, Al                      2) Al, Mg, Na                      3) Ca, Mg, Be                      4) Mg, Be, Ca
- A3** Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это  
1) железо                      2) медь                      3) серебро                      4) алюминий
- A4** Наиболее энергично взаимодействует с водой:  
1) калий                      2) натрий                      3) кальций                      4) магний
- A5** Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:  
1) HCl и CO<sub>2</sub>                      2) NaOH и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      3) SiO<sub>2</sub> и KOH                      4) NaNO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- A6** Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются: 1) гидрометаллургия                      2) пирометаллургия                      3) электрометаллургия                      4) гальваностегия

## Часть В.

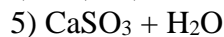
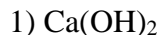
В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

- В1.** Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В	Г

## Часть С.

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2$ . Переход 4 рассмотрите в свете ОВР; переходы 2 и 5 - с позиции электролитической диссоциации.

**С2.** При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

## Контрольная работа «Металлы и их соединения» 2 вариант

### Часть А.

При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

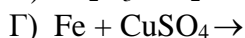
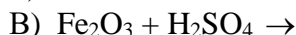
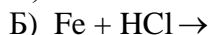
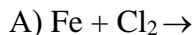
- A1** Электронная формула атома алюминия:  
1)  $1s^2 2s^2 2p^1$                       2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$                       3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$                       4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
- A2** В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения их атомного радиуса?  
1) Na, Mg, Al                      2) Al, Mg, Na                      3) K, Na, Li                      4) Mg, Be, Ca
- A3** Металл, обладающий самой высокой пластичностью, - это: 1) золото    2) медь    3) серебро    4) алюминий
- A4** Не взаимодействует с раствором серной кислоты  
1) цинк                      2) серебро                      3) никель                      4) железо
- A5** Оксид алюминия взаимодействует с каждым из двух веществ:  
1) HCl и O<sub>2</sub>                      2) KOH и H<sub>2</sub>O                      3) HCl и KOH                      4) NaNO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- A6** В качестве восстановителя при выплавке чугуна в доменных печах используют  
1) водород                      2) алюминий                      3) кокс                      4) магний

### Часть В.

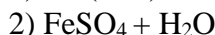
В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В	Г

### Часть С.

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $Ca \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCl_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2$ . Переход 1 рассмотрите в свете ОВР; переходы 4 и 5 - с позиции электролитической диссоциации.

**С2.** При взаимодействии 24,15г технического натрия, содержащего 5% примесей, с водой было получено 8,96л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции (в %)



# Контрольная работа «Металлы и их соединения» 3 вариант

## Часть А.

При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

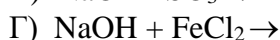
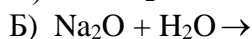
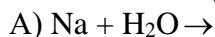
- A1** Электронная формула атома железа:  
1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$       2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$       3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$       4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
- A2** В каком ряду химические элементы расположены в порядке ослабления металлических свойств?  
1) Li, K, Rb      2) Al, Mg, K      3) Ca, Mg, Li      4) K, Ca, Be
- A3** Самый легкоплавкий металл – это: 1) цезий      2) ртуть      3) алюминий      4) железо
- A4** Вытеснит свинец из раствора нитрата свинца (II): 1) медь      2) цинк      3) калий  
4) серебро
- A5** Гидроксид железа (III) взаимодействует с каждым из двух веществ  
1) HCl и CO<sub>2</sub>      2) NaOH и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      3) SiO<sub>2</sub> и KOH      4) KCl и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- A6** Нельзя получить водородотермией  
1) вольфрам      2) медь      3) натрий      4) хром

## Часть В.

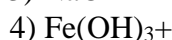
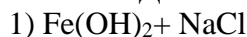
В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

- В1.** Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В	Г

## Часть С.

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $\text{Al} \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{KAlO}_2 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Переход 1 рассмотрите в свете ОВР; переходы 2 и 5 - с позиции электролитической диссоциации.

**С2.** При термическом разложении 20 г известняка, содержащего 10% некарбонатных примесей, было получено 3,23 л углекислого газа (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции (в %)

## Контрольная работа «Металлы и их соединения» 4 вариант

### Часть А.

При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

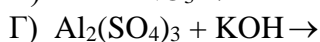
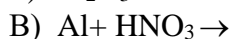
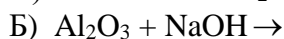
- A1** Электронная формула атома калия:  
1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$       2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$       3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$       4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
- A2** В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения их атомного радиуса?  
1) Li, K, Rb      2) Al, Mg, K      3) Ca, Mg, Li      4) Be, Ca, K
- A3** Самый тугоплавкий металл – это: 1) хром      2) медь      3) вольфрам      4) железо
- A4** Не вытеснит медь из раствора сульфата меди(II): 1) железо      2) цинк      3) натрий  
4) марганец
- A5** Оксид калия взаимодействует с каждым из двух веществ:  
1) HCl и CO<sub>2</sub>      2) NaOH и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      3) BaO и KOH      4) NaNO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- A6** Щелочные металлы получают: 1) электролизом растворов солей      2) электролизом расплавов солей  
3) восстановлением коксом из оксидов      4) восстановлением водородом из оксидов

### Часть В.

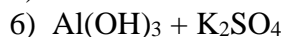
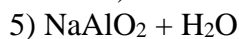
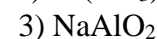
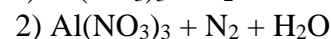
В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

- В1.** Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В	Г

### Часть С.

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  
 $Fe \rightarrow FeCl_2 \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3$  Переход 3 рассмотрите в свете ОВР; переходы 2 и 5 - с позиции электролитической диссоциации.

**С2.** При взаимодействии 60г технического кальция, содержащего 2% примесей, с водой было получено 30л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции (в %)

## Критерии оценивания

Итоговая оценка	0- 8 баллов: «2»	9-16 баллов: «3»	17 -21 баллов: «4»	22 -26 баллов: «5»	Всего 26 баллов
-----------------	---------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------

## КЛЮЧ

### Часть А

Вариант	A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	2	2	3	1	2	2
2	3	2	1	2	3	3
3	2	4	2	2	2	3
4	3	3	3	3	1	2

### Часть В

Вариант	B1
1	6542
2	3415
3	2361
4	4526

### Часть С.

1 вариант	2 вариант
<p>С1. Элементы ответа:</p> <p>1) <math>2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3</math> 16.</p> <p>2) <math>\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3</math> 26.</p> <p>3) <math>2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}</math> 16.</p> <p>4) <math>\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2</math>, баланс 26.</p> <p>5) <math>\text{Fe}^0 + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2^0</math> 26.</p>	<p>С1. Элементы ответа:</p> <p>1) <math>\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2</math>, баланс 26.</p> <p>2) <math>\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}</math>, 16.</p> <p>3) <math>\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2</math>, 16.</p> <p>4) <math>\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math>, ионное, 26.</p> <p>5) <math>\text{CaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl}</math>, ионное, 26.</p>
<p>С2. Элементы ответа:</p> <p>1) <math>\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2</math> 1 б.</p> <p>2) <math>m(\text{Mg}) = 12\text{г} * 0,95 = 11,4\text{г}</math> 2 б.</p> <p>3) <math>\nu(\text{H}_2) = \nu(\text{Mg}) = 11,4 / 24 = 0,475\text{моль}</math> 2 б.</p> <p>4) <math>V(\text{H}_2) = 0,475\text{ моль} * 22,4\text{ л/моль} = 10,64\text{л}</math> теория 16.</p> <p>5) <math>\varphi_{\text{выхода}} = 10\text{л} / 10,64\text{л} = 0,94</math> или 94% 26.</p>	<p>С2. Элементы ответа:</p> <p>1) <math>2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2</math> 1 б.</p> <p>2) <math>m(\text{Na}) = 24,15\text{г} * 0,95 = 22,94\text{г}</math> 2 б.</p> <p>3) <math>\nu(\text{H}_2) = 1/2 \nu(\text{Na}) = 22,94 / 46 = 0,5\text{моль}</math> 2 б.</p> <p>4) <math>V(\text{H}_2) = 0,5\text{ моль} * 22,4\text{ л/моль} = 11,2\text{л}</math> теория 16.</p> <p>5) <math>\varphi_{\text{выхода}} = 8,96\text{л} / 11,2\text{л} = 0,8</math> или 80% 26.</p>
3 вариант	4 вариант
<p>С1. Элементы ответа:</p> <p>1) <math>2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{AlCl}_3</math>, баланс, 26.</p> <p>2) <math>\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}</math>, ионное, 26.</p> <p>3) <math>2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}</math>, 16.</p> <p>4) <math>\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{KOH} = 2\text{KAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>, 16.</p> <p>5) <math>\text{KAlO}_2 + 4\text{HNO}_3 = \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{KNO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}</math>, ионное, 26.</p>	<p>С1. Элементы ответа:</p> <p>1) <math>\text{Fe}^0 + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2^0</math>, 16.</p> <p>2) <math>\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2</math>, 26.</p> <p>3) <math>4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3</math>, баланс, 26.</p> <p>4) <math>2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}</math>, 16.</p> <p>5) <math>\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HNO}_3 = 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}</math>, ионное, 26.</p>
<p>С2. Элементы ответа:</p> <p>1) <math>\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2</math> 1 б.</p> <p>2) <math>m(\text{CaCO}_3) = 20\text{г} * 0,90 = 18\text{г}</math> 2 б.</p> <p>3) <math>\nu(\text{CO}_2) = \nu(\text{CaCO}_3) = 18 / 100 = 0,18\text{моль}</math> 2 б.</p> <p>4) <math>V(\text{CO}_2) = 0,18\text{ моль} * 22,4\text{ л/моль} = 4,032\text{л}</math> теория 16.</p> <p>5) <math>\varphi_{\text{выхода}} = 3,23\text{л} / 4,032\text{л} = 0,8</math> или 80% 26.</p>	<p>С2. Элементы ответа:</p> <p>1) <math>\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2</math> 1 б.</p> <p>2) <math>m(\text{Ca}) = 60\text{г} * 0,98 = 58,8\text{г}</math> 2 б.</p> <p>3) <math>\nu(\text{H}_2) = \nu(\text{Ca}) = 58,8 / 40 = 1,47\text{моль}</math> 2 б.</p> <p>4) <math>V(\text{H}_2) = 1,47\text{ моль} * 22,4\text{ л/моль} = 32,93\text{л}</math> теория 16.</p> <p>1) 5) <math>\varphi_{\text{выхода}} = 30\text{л} / 32,93\text{л} = 0,91</math> или 91% 26.</p>

## Промежуточная аттестация по химии 9 класс

### Вариант 1

1. Шесть электронов во внешнем электронном слое находятся у атома:

- 1) хлора 2) кислорода 3) азота 4) алюминия

2. Ковалентная полярная связь образуется между атомами

- 1)  $\text{Li}_2\text{O}$  2)  $\text{Na}_2\text{S}$  3)  $\text{HCl}$  4)  $\text{MgF}_2$

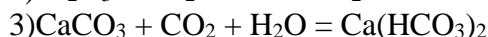
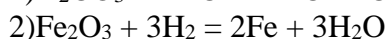
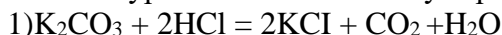
3. Такую же степень окисления, как и в  $\text{SO}_2$ , сера имеет в соединении

- 1)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  2)  $\text{H}_2\text{SO}_3$  3)  $\text{Na}_2\text{S}$  4)  $\text{SO}_3$

4. Какую формулу имеет сульфат-ион?

- 1)  $\text{S}^0$  2)  $\text{SO}_3^{2-}$  3)  $\text{SO}_4^{2-}$  4)  $\text{S}^{2-}$

5. Какое уравнение соответствует реакции соединения?



6. Высший оксид химического элемента №13 периодической системы Д.И.Менделеева проявляет свойства:

- 1) Основные 3) амфотерные  
2) кислотные 4) нет верного ответа.

7. В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает

- 1) медь 2) золото 3) цинк 4) кислород

8. Функциональную группу  $-\text{COOH}$  содержит:

- 1) этиловый спирт 2) метан 3) уксусная кислота 4) ацетилен

9. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Минеральная вода является чистым веществом.

Б. Духи являются смесью веществ.

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

10. Металлические свойства у магния выражены сильнее, чем у:

- 1) бериллия 2) калия 3) кальция 4) натрия

В1. В порядке увеличения числа электронов во внешнем уровне расположены химические элементы следующих рядов:

- 1)  $\text{Br} - \text{Cl} - \text{F}$  2)  $\text{C} - \text{Si} - \text{Ge}$  3)  $\text{Al} - \text{Si} - \text{P}$  4)  $\text{C} - \text{N} - \text{O}$  5)  $\text{Te} - \text{Se} - \text{S}$

В2. При взаимодействии азота с кальцием получается соль, состав и название которой \_\_\_\_\_

С1. Этиленгликоль – двухатомный спирт, используется в качестве составной части антифриза – низкозамерзающей жидкости. Запишите структурные формулы двух гомологов этиленгликоля.



**Ответы контрольной работы  
в 9 классе по химии**

1)2	1)4
2)3	2)4
3)2	3)3
4)3	4)2
5)3	5)4
6)2	6)4
7)3	7)2
8)3	8)3
9)2	9)1
10)1	10)3
B1-3,4	B1-3,5
B2-2,5	B2-1,3
C1	C1

### Оценка теоретических знаний

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные 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 обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствие ответа.

### Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимся и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности 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 проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя или работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения.

### Оценка умений решать экспериментальные задачи

**Отметка «5»:** план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»:** план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

**Отметка «3»:** план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах или задача не решена.

### Оценка умений решать расчетные задачи

**Отметка «5»:** в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:** в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении или задача не решена.

### Оценка письменных контрольных работ

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный, 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 две-три несущественные.

**Отметка «2»:** работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок или работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

**Оценка за тестовую работу:**

«5»: 90% – 100 %

«4»: 72% - 89 %

«3»: 50% - 71 %.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения материала каждого 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».