

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 65» г. ОРЕНБУРГА

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам.директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
О.В. Маятникова

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
\_\_\_\_\_  
Е.В.Травкина

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа  
учебного предмета «Химия»

**Уровень образования:** основное общее образование

**8-9 класс**

**Уровень изучения учебного предмета – базовый**

**Количество часов по учебному плану:**

**8 класс:** всего – 70 ч/год; 2 ч/неделю

**9 класс:** всего – 68 ч/год; 2 ч/неделю

**Автор-разработчик рабочей программы:**

*Кузякин Д.В.* – учитель химии первой категории

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты освоения основной образовательной программы

В рамках **когнитивного компонента** будут сформированы:

- историко-географический образ, включая представление о территории и границах России, её географических особенностях; знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии Оренбургской области и города Оренбурга, его достижений и культурных традиций;

- образ социально-политического устройства — представление о государственной организации России, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников;

- знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений;

- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;

- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;

- 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);

- осознание общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;

- представления 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);

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- основы 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);

- 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.

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- патриотизм, уважение к Отечеству к прошлому и настоящему многонационального народа России;

- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;

- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;

- эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; основы 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);

- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;

- 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);

- 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;

- 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);

- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

**В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении 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);

- ответственное отношение к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;

- моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного 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;

- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- 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.

*Выпускник получит возможность для формирования:*

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

**Метапредметные результаты освоения учебного предмета, курса по образовательной программе основного общего образования** включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

#### **Межпредметные понятия**

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».

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

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

Будет приобретен **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.

#### **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.

Выпускник научиться:

- 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.

Выпускник научиться:

- 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.

Выпускник научиться:

- 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.

Выпускник научиться:

- 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 деятельности.

Выпускник научиться:

-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.

Выпускник научиться:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

-выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

-выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

-объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

-определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

-строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

-строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

-излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

-самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- 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.

Выпускник научиться:

-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.

Выпускник научиться:

-находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

-ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

-устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

-резюмировать главную идею текста;

-преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

-критически оценивать содержание и форму текста.

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

Выпускник научиться:

-определять свое отношение к природной среде;

-анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

-проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

-прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

-распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

-выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

Выпускник научиться:

-определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

-осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

-формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

-соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

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

Выпускник научиться:

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

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Выпускник научиться:

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

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

Выпускник научиться:

- 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**

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

В результате изучения учебного предмета "Химия" на уровне основного общего образования:

#### **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, аминуксусная кислота, 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.

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".

## 8 класс

### **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. *Ион. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.* 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.

### 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 лабораторных и практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме "Основные классы неорганических соединений".

## 9 класс

### 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, их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).*

### Первоначальные сведения об органических веществах

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

### Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.  
*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Темы лабораторных и практических работ:**

1. Реакции ионного обмена.
2. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
3. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
4. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
5. Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы IV - VII групп и их соединений".
6. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы и их соединения".

**3.Календарно – тематический план  
3.1.8 класс**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата
<b>Тема 1. Первоначальные химические понятия (20ч.)</b>			
1	Предмет химия. <i>Тела и вещества.</i> Вводный инструктаж по т/б в кабинете химии.	1	
2	<i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> <b>П.р.№1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.</b>	1	
3	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1	
4	<b>П.р.№2. Очистка загрязненной поваренной соли.</b>	1	
5	Физические и химические явления. Химические реакции.	1	
6	Атом. Молекула. Ион. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1	
7	Простые и сложные вещества.	1	
8	Химический элемент.	1	
9	Относительная атомная масса химических элементов.	1	
10	Знаки химических элементов	1	
11	Закон постоянства состава. Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса.	1	
12	Вычисления по химическим формулам. Решение расчетных задач.	1	
13	Массовая доля химического элемента в соединении.	1	
14	Валентность.	1	
15	Составление химических формул по валентности	1	
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты.	1	
17	Условия и признаки протекания химических реакций. <b>Л.р. №1. Признаки протекания химических реакций.</b>	1	
18	Моль - единица количества вещества. Молярная масса.	1	
19	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1	
20	<b>Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».</b>	1	
<b>Тема 2. Кислород. Водород. (12 часов)</b>			
21	Кислород - химический элемент и простое вещество.	1	
22	Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.	1	
23	<i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	1	
24	<b>П.р.№3. Получение и свойства кислорода.</b>	1	
25	<i>Озон. Аллотропия кислорода. Состав воздуха.</i>	1	
26	Водород - химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности.</i>	1	
27	Физические и химические свойства водорода. <i>Применение водорода</i> <b>Л.р. №2. Получение водорода и исследование его свойств.</b>	1	
28	<b>Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород»</b>	1	
29	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	
30	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).	1	
31	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	
32	Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций.	1	
<b>Тема 3. Вода. Растворы. (6 часов)</b>			

33	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i>	1	
34	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов.	1	
35	Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1	
36	<b>ПР №4. Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества (соли).</b>	1	
37	Обобщение и систематизация знаний.	1	
38	<b>Контрольная работа №3 по темам «Вода. Растворы. Количественные отношения в химии».</b>	1	
39	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i>	1	
40	Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>	1	
41	Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований. Получение оснований.</i>	1	
42	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	1	
43	Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.</i>	1	
44	Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1	
45	Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей. Получение и применение солей.</i>	1	
46	Химические свойства солей.	1	
47	Генетическая связь неорганических соединений	1	
48	<b>ПР №5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».</b>	1	
49	Обобщение и систематизация знаний. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1	
50	<b>Контрольная работа №4 по теме «Основные классы неорганических соединений»</b>	1	
<b>Тема 5. Строение атома. Периодический закон и строение атома (6 часов)</b>			
51	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i>	1	
52	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
53	Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.	1	
54	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1	
55	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.	1	
56	Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	1	
<b>Тема 6. Строение вещества и химическая связь (8 ч.)</b>			
57	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i>	1	
58	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.	1	
59	Ионная связь. Металлическая связь.	1	
60	<i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i>	1	
61	<i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i>	1	
62	<i>Зависимость физических свойств веществ от типа</i>	1	

	<i>кристаллической решетки.</i>		
63	Обобщение и систематизация знаний.	1	
64	<b>Контрольная работа №5 по темам «Периодический закон и строение атома», «Строение веществ. Химическая связь»</b>	1	
65	Повторение темы «Первоначальные химические понятия»	1	
66	Повторение тем « Кислород. Водород», «Вода. Растворы», «Важнейшие классы неорганических соединений»	1	
67	Повторение темы «Периодический закон и строение атома», «Строение веществ и химическая связь»	1	
68	<b>Итоговая контрольная работа (Промежуточная аттестация)</b>	1	
69	Подведение итогов	1	
70	Резервный час	1	
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	

### 3.2. 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата
<b>Тема 1. Классификация химических реакций (4 ч.)</b>			
1	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1	
2	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1	
3	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>	1	
4	Вычисления по химическим уравнениям реакции	1	
<b>Тема 2. Химические реакции в водных растворах (9 ч.)</b>			
5	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	1	
6	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1	
7	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1	
8	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. <b>Л.р. №1. Реакция обмена между растворами электролитов.</b>	1	
9	Урок-практикум по составлению реакций ионного обмена	1	
10	<i>Гидролиз солей.</i>	1	
11	<b>Пр.р. №1</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1	
12	Обобщение и систематизация знаний	1	
13	<b>Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции»</b>	1	
<b>Тема 3. Неметаллы (1 ч.)</b>			
14	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1	
<b>Тема 4. Галогены (3 ч.)</b>			
15	Галогены: физические и химические свойства. <b>Л.р. № 2. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.</b>	1	
16	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1	
17	<b>Пр.р. №2 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»</b>	1	

<b>Тема 5. Кислород и сера (8 ч.)</b>			
18	Сера: физические и химические свойства.	1	
19	Соединения серы: сероводород, сульфиды.	1	
20	Соединения серы: оксиды серы.	1	
21	Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли.	1	
22	Окислительные свойства серной кислоты.	1	
23	Обратимые химические реакции. Химическое равновесие.	1	
24	<b>Пр.р. №3 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»</b>	1	
25	<b>Тестирование.</b>	1	
<b>Тема 6. Азот и фосфор (9 ч.)</b>			
26	Азот: физические и химические свойства	1	
27	Аммиак. <b>Л.р.№3 «Получение аммиака и изучение его свойств»</b>	1	
28	Соли аммония.	1	
29	Оксиды азота.	1	
30	Азотная кислота: строение молекулы и получение.	1	
31	Окислительные свойства азотной кислоты.	1	
32	Соли азотной кислоты.	1	
33	Фосфор: физические и химические свойства. <i>Аллотропия и свойства фосфора.</i>	1	
34	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. <i>Удобрения.</i>	1	
<b>Тема 7. Углерод и кремний (8 ч.)</b>			
35	Углерод: физические и химические свойства. <i>Адсорбция. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	1	
36	Соединения углерода: оксиды углерода (II). <i>Физиологическое действие на организм.</i>	1	
37	Соединения углерода: оксиды углерода (IV), угольная кислота и ее соли.	1	
38	<b>Пр.р. №4 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»</b>	1	
39	<i>Кремний и его соединения</i>	1	
40	<i>Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.</i>	1	
41	Обобщение и систематизация знаний	1	
42	<b>Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»</b>	1	
<b>Тема 8. Металлы (13ч.)</b>			
43	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	1	
44	<i>Металлы в природе и общие способы их получения. Металлургия. Сплавы.</i>	1	
45	<i>Общие физические свойства металлов.</i> Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.	1	
46	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1	
47	Щелочные металлы и их соединения.	1	
48	Щелочноземельные металлы и их соединения. <i>Жесткость воды.</i>	1	
49	Алюминий.	1	
50	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	
51	Железо.	1	
52	Соединения железа, их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	1	
53	<b>Пр.р. №5 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</b>	1	
54	Обобщение и систематизация знаний.	1	

55	<b>Контрольная работа №3 по теме «Металлы»</b>	1	
<b>Тема 9. Первоначальные представления об органических веществах (8ч.)</b>			
56	Первоначальные сведения о строении органических веществ. <i>Упрощенная классификация.</i>	1	
57	Углеводороды: метан, этан.	1	
58	Углеводороды: этилен, ацетилен. <i>Полимеры.</i>	1	
59	<i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i>	1	
60	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин)	1	
61	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты)	1	
62	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1	
63	<i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	1	
<b>Тема 10. Повторение основных вопросов курса химии (5ч.)</b>			
64	Повторение основных вопросов общей химии. Вводный инструктаж по т/б в кабинете химии. ПСХЭ и ПЗ. Строение атома. Строение вещества	1	
65	Классы неорганических и органических соединений.	1	
66	Количественные отношения в химии. Решение расчетных задач Тесты ОГЭ.	1	
67	<b>Итоговая контрольная работа (Промежуточная аттестация)</b>	1	
68	Анализ контрольной работы. Подведение итогов.	1	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	

Оценочно-методические материалы.

8 класс

Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»

ВАРИАНТ №1

1. В левом столбце под номерами 1-4 записаны известные вам понятия, в правом столбце, буквами А-Г обозначены их характеристики. Выпишите номер, которым обозначено понятие, и букву, соответствующую его характеристике

- 1) химический элемент
- 2) простое вещество
- 3) сложное вещество
- 4) смесь

А. состоит из атомов одного вида, обладает постоянными физическими свойствами

Б. состоит из атомов разных видов, имеет постоянные свойства

В. состоит из разных веществ, которые отличаются свойствами

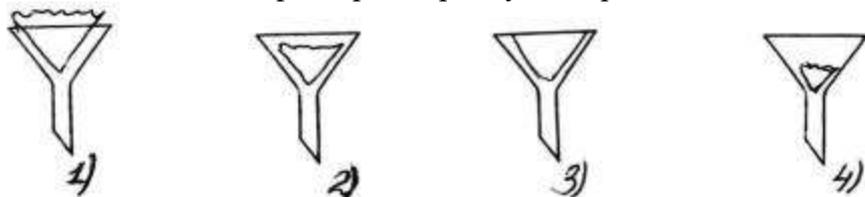
Г. один вид атомов, физические свойства которого обычно не характеризуют

1	2	3	4

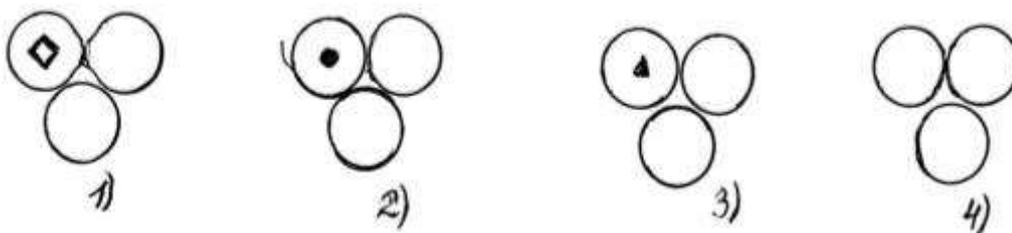
2. Очистить железные опилки от порошка серы можно:

- 1) фильтрованием
- 2) с помощью магнита
- 3) нагреванием
- 4) растиранием смеси в ступке

3. Правильно вложенный фильтр в воронку для проведения опыта по разделению смеси на рисунке:



4. На приведенных ниже рисунках показан состав веществ, в которые могут входить химические элементы: кислород, сера, углерод и железо. Один из рисунков не изображает состав сложного



вещества - это:

5. Только сложные вещества перечислены в ряду:

- 1) воздух, вода, кислород
- 2) серная кислота, водород, озон
- 3) кислород, азот, хлор
- 4) поваренная соль, вода, сероводород

6. Какая запись обозначает, что молекула азота состоит из 2-х атомов?

- 1) 2N
- 2) N<sub>2</sub>
- 3) N<sub>2</sub>O
- 4) N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

7. В соединении с водородом валентность (II) всегда имеют химические элементы:

- 1) S, N
- 2) O, S
- 3) O, C
- 4) S, Cl

8. Среди перечисленных схем химических реакций к реакциям соединения относится:



9. Массовая доля химического элемента фосфора в оксиде фосфора (V) равна:

- 1) 19,2%
- 2) 36,4%
- 3) 43,4%
- 4) 100%

10. В результате окисления 3,2г меди кислородом получен оксид меди (II) количеством вещества:

- 1) 0,01 моль
- 2) 0,05 моль
- 3) 0,4 моль
- 4) 1,5 моль



## Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»

### ВАРИАНТ №2

1. Покажите стрелкой вертикальной ( $\uparrow$ ), горизонтальной ( $\rightarrow$ ) или диагональной расположение в каждом из трех квадратов названий: в первом квадрате металлов, во втором – сложных веществ, в третьем – смесей.

1.

серебро	сера	Кислород
железо	хлор	Кремний
медь	водород	Азот

2.

вода	сера	кислород
воздух	углекислый газ	азот
железо	медь	сульфид алюминия

3.

медь	сера	оксид магния
азот	дистиллированная вода	углекислый газ
воздух	сахар, загрязненный углем	вода, загрязненная нефтью

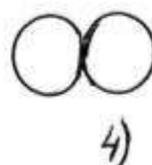
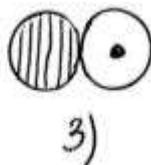
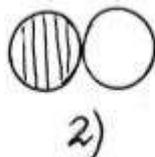
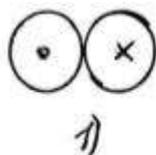
2. Фильтрованием можно разделить смесь:

1) воды и сахара 2) воды и поваренной соли 3) воды и угольной пыли 4) воды и уксусной эссенции

3. Чтобы правильно погасить пламя спиртовки нужно:

1) подуть на пламя 2) надеть на пламя колпачок 3) закрыть пламя руками 4) направить пламя в сторону

4. На приведенных ниже рисунках показан состав веществ, в которые могут входить химические элементы: железо, кислород, медь и сера. Состав простого вещества изображает рисунок:



5. Только простые вещества перечислены в ряду:

1) воздух, вода, кислород 2) серная кислота, водород, озон  
3) кислород, азот, хлор 4) поваренная соль, вода, сероводород

6. Запись  $2O_2$  обозначает:

1) четыре атома кислорода 2) два атома кислорода 3) две молекулы кислорода  
4) четыре молекулы кислорода

7. Валентность (V) азот имеет в каждом из веществ, указанных в ряду:

1)  $N_2O_5$ ,  $HN O_3$ ,  $HN O_2$  2)  $N H_3$ ,  $N O_2$ ,  $N_2 O_5$  3)  $KN O_3$ ,  $N_2 O_5$ ,  $HN O_3$   
4)  $N H_3$ ,  $HN O_3$ ,  $NO$

8. Среди приведенных схем химических реакций к реакциям разложения относится:

1)  $Cu + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O + SO_2 \uparrow$  2)  $HgO \rightarrow Hg + O_2$   
3)  $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$  4)  $FeO + HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2O$

9. Массовая доля химического элемента натрия в сульфиде натрия ( $Na_2S$ ) равна:

1) 0,28 2) 0,46 3) 0,59 4) 0,78

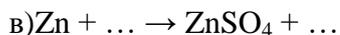
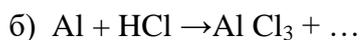
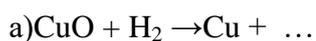
10. При полном сжигании алюминиевой фольги в 0,6 моль кислорода можно получить оксид алюминия количеством вещества 1) 0,4 моль 2) 1,2 моль 3) 3,5 моль 4) 4 моль

**Контрольная работа №2 «Кислород» и «Водород»**  
**ВАРИАНТ № 1**

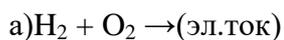
1. Нарисуйте схему прибора, с помощью которого можно получить и собрать кислород в лаборатории методом вытеснения воды.

2. Перечислите области применения водорода. На каких физических или химических свойствах основано это применение?

3. Допишите уравнения химических реакций, укажите какими из них можно воспользоваться для получения водорода. Назовите тип каждой реакции:



4. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:



Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях?

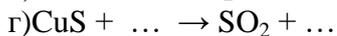
**Контрольная работа №2 «Кислород» и «Водород»**  
**ВАРИАНТ № 2**

1. Нарисуйте схему прибора, с помощью которого можно получить и собрать водород в лаборатории методом вытеснения воздуха.

2. В одном столбце, приведенной ниже таблицы перечислены (под номерами 1-5) важнейшие области применения кислорода. Во втором столбце таблицы буквами А-Е обозначены свойства кислорода, лежащие в основе его применения. Приведите в соответствие записи таблицы.

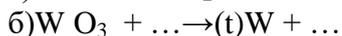
Применение кислорода	Свойства кислорода
1. В технике для резки и сварки металлов	А. Поддерживает дыхание
2. В медицине для облегчения дыхания больных	Б. Реагирует со многими простыми и сложными веществами, образуя оксиды
3. В металлургии-кислородное дутье	В. В реакциях с кислородом создаются высокие температуры. Реакция экзотермична.
4. В химической промышленности для получения новых веществ	Г. Ускоряет процесс горения и окисления веществ
5. В химической лаборатории для проведения реакций	Д. Бесцветный газ, тяжелее воздуха
	Е. Газ, плохо растворимый в воде, сжижается под давлением

3. Допишите уравнения химических реакций.



Назовите полученные вещества.

4. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:

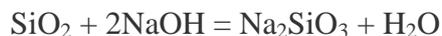


Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях?

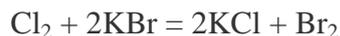
**Контрольная работа №3 «Вода. Растворы. Количественные отношения в химии»  
ВАРИАНТ №1**

Определите, какое количество вещества содержится в 252 г азотной кислоты  $\text{HNO}_3$ .

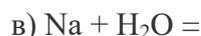
1. Рассчитайте, какое количество вещества составляют 8,96 л водорода (н.у.).
2. Вычислите массу силиката натрия  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ , который образовался при нагревании 120 г оксида кремния(IV) с гидроксидом натрия.



3. Вычислите объем хлора (н.у.), вступившего в реакцию с бромидом калия  $\text{KBr}$ , если было получено 16 г брома.



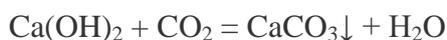
4. К 90 г 20%-ного раствора хлорида калия добавили 10 г соли. Вычислите массовую долю (в процентах) растворенного вещества в полученном растворе.
5. Закончите уравнения возможных реакций:



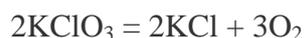
6. 200г 15%-ного раствора сахара упарили наполовину. Какой стала после этого массовая доля сахара в растворе?

**Контрольная работа №3 «Вода. Растворы. Количественные отношения в химии»  
ВАРИАНТ №2**

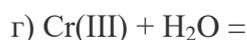
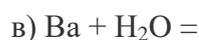
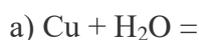
1. Вычислите массу 5 моль этана  $\text{C}_2\text{H}_6$ .
2. Вычислите объем (н.у.) 5 моль оксида азота(II).
3. Через известковую воду  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  пропустили оксид углерода(IV). Масса образовавшегося осадка  $\text{CaCO}_3$  составила 1,5 г. Вычислите массу гидроксида кальция, содержащегося в известковой воде.



4. Определите массу хлората калия  $\text{KClO}_3$ , при разложении которого получили 44,8 л кислорода (н.у.).



5. К 250 г 10%-го раствора глюкозы прилили 150 мл воды. Какова массовая доля (%) глюкозы в полученном после разбавления растворе?
6. Закончите уравнения возможных реакций:



7. Для засолки огурцов приготовили 5 кг 6% -ного раствора поваренной соли. Вычислите, какие массы соли и воды потребовалось для приготовления этого раствора?

**Контрольная работа №3 по теме  
«Вода. Растворы. Количественные отношения в химии»**

**I вариант**

1. Сколько граммов и миллилитров воды необходимо добавить к 200 граммам 55% раствора серной кислоты ( $H_2SO_4$ ), чтобы получить её 20 % раствор?
2. Сколько граммов, литров, число частиц углекислого газа ( $CO_2$ ) выделится при разложении 200 граммов карбоната кальция ( $CaCO_3$ )?
3. Сколько литров аммиака ( $NH_3$ ) образуется из 9 литров водорода ( $H_2$ )?
4. Вычислите относительную плотность одного газа по другому  
А) оксида углерода (IV) по пропану ( $C_3H_8$ )  
Б) этилена ( $C_2H_4$ ) по водороду ( $H_2$ )

**Контрольная работа №3 по теме  
«Вода. Растворы. Количественные отношения в химии»**

**II вариант**

1. Соединили 200 граммов 25 % раствора ( $NaCl$ ) и 115 граммов 40 % раствора поваренной соли ( $NaCl$ ). Вычислите массовую долю полученного раствора после их смешивания.
2. Сколько граммов, литров, число частиц кислорода ( $O_2$ ) потребуется для сгорания 52,8 г пропана ( $C_3H_8$ )?
3. Сколько литров кислорода потребуется для сгорания этилена ( $C_2H_4$ ), если выделилось 6 л углекислого газа ( $CO_2$ )?
4. Вычислите относительную плотность одного газа по другому  
А) аммиака ( $NH_3$ ) по сероводороду ( $H_2S$ )  
Б) воздуха по метану ( $CH_4$ )

## Контрольная работа №4 «Основные классы неорганических соединений»

### ВАРИАНТ №1

А-1. Формулы только кислот приведены в ряду:

1) HCl, NaCl, HNO<sub>3</sub>    2) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S O<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S    3) Ca(OH)<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>    4) Na<sub>2</sub>O, NaNO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>

А-2. Формулы только щелочей приведены в ряду:

1) Fe(OH)<sub>2</sub>, KOH, Ba(OH)<sub>2</sub>    2) NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>

3) KOH, NaOH, Li OH    4) Fe(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>, NaOH

А-3. Оксид, который реагирует с гидроксидом натрия, образуя соль, -это:

1) Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub>    2) K<sub>2</sub> O    3) SO<sub>3</sub>    4) BaO

А-4. Взаимодействие оксида с водой относится к реакциям:

1) соединения    2) обмена    3) разложения    4) замещения

А-5. Взаимодействие гидроксида меди (II) с азотной кислотой относятся к реакциям:

1) соединения    2) разложения    3) замещения    4) обмена

А-6. Индикатор фенолфталеин становится в щелочной среде:

1) бесцветным    2) малиновым    3) красным    4) желтым

А-7. Свойство, которое является общим для нерастворимых оснований и щелочей -это:

1) взаимодействие с кислотными оксидами    2) взаимодействие с кислотами

3) взаимодействие с солями    4) разложение

В-1. Даны формулы веществ: FeO, K<sub>2</sub> O, CO<sub>2</sub>, MgO, CrO, CrO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>. Выпишите формулы только основных оксидов.

В-2. Установите соответствие между химическими формулами вещества и его названием:

1) FeCl<sub>3</sub>    А. нитрат меди (II)

2) Cu (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>    Б. карбонат калия

3) Al<sub>2</sub> (SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>    В. хлорид железа (III)

4) K<sub>2</sub> CO<sub>3</sub>    Г. нитрат меди (II)

Д. сульфат алюминия

1	2	3	4

В-3. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами химических реакций:

1) HgO + HNO<sub>3</sub>    А. Al<sub>2</sub> (SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>

2) Al + H<sub>2</sub> S O<sub>4</sub>    Б. K<sub>3</sub> PO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub> O

3) Na<sub>2</sub> O + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O    В. Hg (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> O

4) K<sub>2</sub>O + H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>    Г. Na<sub>2</sub> CO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O

В-4. Вставьте в схемы химических реакций недостающие формулы веществ:

1) ... + ... → Mg (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> O    3) ... + ... → K<sub>3</sub>P O<sub>4</sub> + H<sub>2</sub> O

2) ... + ... → MgCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>    4) ... + ... → Na<sub>2</sub> S + H<sub>2</sub> O

В-5. Допишите уравнения химических реакций:

1) Li OH + SO<sub>3</sub> →    3) Ca (OH)<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub> →

2) NaOH + P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> →    4) Ba (OH)<sub>2</sub> + SO<sub>2</sub> →

С-1. Даны вещества: соляная кислота, гидроксид кальция, вода, оксид фосфора (V), оксид магния.

С какими из перечисленных веществ может взаимодействовать : а) гидроксид натрия , б) гидроксид железа (III). Запишите уравнения химических реакций и укажите тип химической реакции.

С-2. Как отмыть пробирку от остатков растворенного в воде основания?

С-3. Составить уравнения химических реакций, соответствующих схеме:

P → X → H<sub>3</sub>P O<sub>4</sub>

↓

Na<sub>3</sub>P O<sub>4</sub>

## Контрольная работа №4 «Основные классы неорганических соединений»

### ВАРИАНТ №2

А-1. Формулы только солей приведены в ряду:

- 1)  $K_2CO_3$ ,  $H_2CO_3$ ,  $KOH$  2)  $AlCl_3$ ,  $Al(NO_3)_3$ ,  $Al_2S_3$  3)  $H_2S$ ,  $Ba(NO_3)_2$ ,  $BaCl_2$   
 4)  $Cu(OH)_2$ ,  $CuSO_4$ ,  $CuS$

А-2. Формулы только бескислородных кислот приведены в ряду:

- 1)  $HCl$ ,  $HNO_3$ ,  $H_2S$  2)  $H_2SO_3$ ,  $H_2S$ ,  $HNO_2$  3)  $H_3PO_4$ ,  $H_2CO_3$ ,  $H_2S$  4)  $H_2S$ ,  $HF$ ,  $HCl$

А-3. Оксид, который реагирует с кислотой, образуя соль, -это:

- 1)  $P_2O_5$  2)  $CuO$  3)  $SO_2$  4)  $CO_2$

А-4. Получение оксида металла при нагревании гидроксида металла относится к реакциям:

- 1) соединения 2) обмена 3) разложения 4) замещения

А-5. Химическая реакция, уравнение которой  $K_2O + 2HNO_3 = 2KNO_3 + H_2O$  относится к реакциям:

- 1) разложения 2) соединения 3) обмена 4) замещения

А-6. Индикатор лакмус становится в щелочной среде:

- 1) фиолетовым 2) красным 3) синим 4) бесцветным

А-7. В каком ряду все основания, формулы которых приведены, разлагаются при нагревании?

- 1)  $NaOH$ ,  $Cr(OH)_2$ ,  $Ca(OH)_2$  2)  $Fe(OH)_3$ ,  $Cu(OH)_2$ ,  $Fe(OH)_2$   
 3)  $Ba(OH)_2$ ,  $Mg(OH)_2$ ,  $KOH$  4)  $KOH$ ,  $LiOH$ ,  $Al(OH)_3$

В-1. Даны формулы веществ:  $CO_2$ ,  $Na_2O$ ,  $CaO$ ,  $MnO$ ,  $Mn_2O_7$ ,  $Cl_2O_7$ ,  $Li_2O$ ,  $P_2O_5$ . Выпишите формулы только кислотных оксидов.

В-2. Установите соответствие между химическими формулами вещества и его названием:

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1) $MgO$      | А. кислота                 |
| 2) $H_3PO_4$  | Б. щелочи                  |
| 3) $Al(OH)_3$ | В. оксиды                  |
| 4) $NaOH$     | Г. нерастворимые основания |

1	2	3	4

В-3. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами химических реакций:

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1) $NaOH + CO_2$    | А. $FeO + H_2O$      |
| 2) $NaOH + H_2SO_4$ | Б. $Na_2CO_3 + H_2O$ |
| 3) $Fe(OH)_2 + HCl$ | В. $Na_2SO_4 + H_2O$ |
| 4) $Fe(OH)_2$       | Г. $FeCl_2 + H_2O$   |

В-4. Вставьте в схемы химических реакций недостающие формулы веществ:

- |   |  |
|---|--|
| 1) $\dots + KOH \rightarrow Fe(OH)_3 + \dots$ | 3) $HNO_3 + KOH \rightarrow \dots + H_2O$    |
| 2) $\dots + HCl \rightarrow MgCl_2 + \dots$   | 4) $\dots + \dots \rightarrow BaSO_4 + NaCl$ |

В-5. Допишите уравнения химических реакций, протекающих при нагревании:

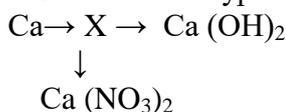
- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) $Mg(OH)_2 \rightarrow$ | 3) $Fe(OH)_3 \rightarrow$ |
| 2) $Al(OH)_3 \rightarrow$ | 4) $Cu(OH)_2 \rightarrow$ |

С-1. С какими из перечисленных веществ: вода, оксид углерода (IV), азотная кислота, гидроксид кальция, поваренная соль – может вступать в реакцию: а) оксид кальция

б) оксид фосфора (V) в) оксид кремния (IV). Запишите уравнения возможных химических реакций

С-2. В трех склянках без этикеток находятся оксиды: в одной – оксид кальция, в другой – оксид меди (II), в третьей – оксид фосфора (V). Как их можно распознать?

С-3. Составить уравнения химических реакций, соответствующих схеме:



**Контрольная работа №5 «Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химическая связь. Строение веществ»**

**ВАРИАНТ №1**

1. Назовите химический элемент, определите заряд ядра атомов этого элемента, зная распределение электронов в его атомах:

а) 2,5 б) 2,8,6 в) 2,8,8 г) 2,8,5

Какие из этих химических элементов имеют сходные свойства? Составьте формулы их оксидов, гидроксидов, летучих водородных соединений, если они их образуют.

2. Расположите:

а) в порядке ослабления металлических свойств химические элементы: Na, Li, Cu, Rb, K

б) в порядке усиления неметаллических свойств химические элементы: Si, Al, Cl, P, S

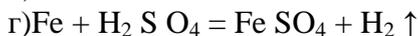
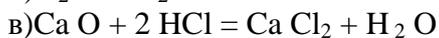
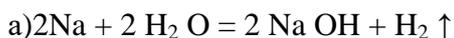
3. Определите по формулам степени окисления атомов в бинарных соединениях. Назовите вещества. Подчеркните наиболее электроотрицательный элемент:

Al Cl<sub>3</sub>, H F, N H<sub>3</sub>, Ca Br<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, J F<sub>7</sub>

4. Запишите формулу сероводорода. Определите вид химической связи. Составьте схему ее образования.

5. Поясните, какую кристаллическую решетку имеет карбид кремния (Si C), если известно, что это вещество используют как абразивный материал.

6. Какие химические реакции, уравнения которых приведены ниже, относятся к окислительно-восстановительным?



**Контрольная работа №5 «Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химическая связь. Строение веществ»**

**ВАРИАНТ №2**

1. Назовите химический элемент, определите заряд ядра атомов этого элемента, зная распределение электронов в его атомах:

а) 2,8,2   б) 2,8,7   в) 2,8,8   г) 2,8,8,2

Какие из этих химических элементов имеют сходные свойства? Составьте формулы их оксидов, гидроксидов, летучих водородных соединений, если они их образуют.

2. Расположите:

а) в порядке усиления металлических свойств химические элементы: Ba, Sr, Mg, Ca, Be

б) в порядке ослабления неметаллических свойств химические элементы: F, B, N, O, C

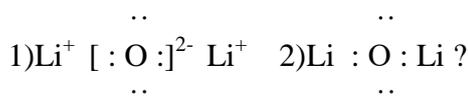
3. Составьте формулы веществ. Проставьте степени окисления под знаками химических элементов в каждой формуле. Подчеркните наиболее электроотрицательный элемент.

а) нитрид кальция

б) оксид марганца (IV)

в) карбид кремния

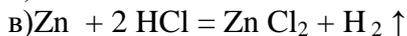
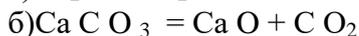
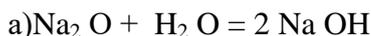
4. Какая из схем соответствует изображению химической связи, удерживающей атомы в оксиде лития?



Назовите вид этой химической связи.

5. Поясните, какую кристаллическую решетку имеет йод, если известно, что это вещество легко возгоняется..

6. Какие химические реакции, уравнения которых приведены ниже, относятся к окислительно-восстановительным?



## Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)

### Вариант 1.

**Часть А** К каждому из заданий даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

**A1.** Символ химического элемента кальция

1. К            2. Ca            3. Cs            4. Cd

**A2.** Физическим природным явлением является

1. образование глюкозы в зеленом растении    3. высыхание дождевых луж  
2. лесной пожар    4. процесс дыхания растений

**A3.** Из приведенных понятий выберите только те, которые обозначают вещество.

1. железо, нож, сахар                                    3. парта, дерево, стекло  
2. стекло, дерево, железо                              4. стекло, окно, гвоздь

**A4.** Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только сложные вещества.

1. кислород, ртуть, оксид азота                      3. барий, оксид бария, гидроксид бария  
2. оксид натрия, вода, серная кислота            4. кислород, водород, барий

**A5.** Число, показывающее число атомов в молекуле называется...

1. индекс    2. Коэффициент    3. Валентность    4. электроотрицательность

**A6.** Как определяется число электронов атома химического элемента?

1. по порядковому номеру    2. по номеру периода    3. по номеру группы  
4. по разнице между атомной массой и порядковым номером.

**A7.** Какое из веществ имеет ковалентный неполярный вид связи?

1. O<sub>2</sub>    2. H<sub>2</sub>O    3. CaCl<sub>2</sub>    4. Ba

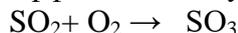
**A8.** Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только двухвалентные элементы.

1. H, Na, K            2. O, Mg, Zn            3. Na, Mg, Ca    4. Al, P, Cl

**A9.** Выберите ряд, где указаны только основания

1. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Na<sub>2</sub>O                      2. Ca(OH)<sub>2</sub> Cu(OH)<sub>2</sub> NaOH  
3. CaO H<sub>2</sub>O Na<sub>2</sub>O N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>                                4. CaO NaOH Na<sub>2</sub>O N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

**A10.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой



1. 4            2. 5            3. 6            4. 7

**Часть В** В задании 1 ответ записывается в виде последовательности цифр. В задании В2 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.**

С раствором гидроксида натрия реагируют:

- 1) сульфат меди (II)    2) азотная кислота    3) оксид меди (II)  
4) магний    5) гидроксид калия    6) оксид углерода (IV)

Ответ 124\_\_\_

**В2.** Установите соответствие между уравнением реакции и типом реакции

1.  $2\text{Al} + 3\text{S} \rightarrow 2\text{Al}_2\text{S}_3$                                     А. реакция обмена  
2.  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$                     Б. реакция замещения  
3.  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$                         В. реакция разложения  
4.  $\text{ZnO} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$             Г. реакция соединения

Ответ \_\_\_\_\_

**При выполнении заданий С1, С2 подробно запишите ход их решения и полученный результат.**

**С1.** Для приготовления 400 г 2% раствора соли необходимо взять соль массой

1. 8 г    2. 4    3. 2 г    4. 10 г

**С2.** Объем углекислого газа, образовавшегося при сжигании 11,2 л (н.у.) метана CH<sub>4</sub>

CH<sub>4</sub> + 2O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O равен

1. 11,2 л    2. 22,4 л  
3. 44,8 л    4. 5,6 л

**Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)**

**Вариант 2.**

**Часть А** К каждому из заданий даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

**А1.** Символ химического элемента фосфора

1. F                                      2. P                                      3. Po                                      4. H

**А2.** Свечение (горение) электролампочки и горение свечи относятся соответственно к явлениям

1. химическому и физическому                                      3. химическим  
2. физическому и химическому                                      4. физическим

**А3.** Из приведенных понятий выберите только те, которые обозначают физическое тело.

1. алюминий, парта, сахар                                      2. стекло, дерево, железо  
3. ручка, тетрадь, парта                                      4. стекло, окно, гвоздь

**А4.** Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только простые вещества.

1. кислород, водород, гидроксид бария                                      2. оксид натрия, вода, азотная кислота  
3. кальций, оксид кальция, гидроксид кальция                                      4. кислород, водород, железо

**А5.** Число, показывающее число молекул называется...

1. индекс                                      2. коэффициент  
3. валентность                                      4. электроотрицательность

**А6.** Что определяется номером периода?

1. заряд ядра атома                                      2. число энергетических уровней  
3. число валентных электронов                                      4. атомную массу

**А7.** Какое из веществ имеет ионный вид связи?

1. O<sub>2</sub>                                      2. H<sub>2</sub>O                                      3. CaCl<sub>2</sub>                                      4. Ba

**А8.** Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только двухвалентные элементы.

1. H, Ba, Al                                      2. O, Mg, Ca  
3. H, Na, K                                      4. Al, P, Cl

**А9.** Выберите ряд, где указаны только кислоты

1. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> HNO<sub>3</sub> H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> HCl                                      2. Ca(OH)<sub>2</sub> Cu(OH)<sub>2</sub> NaOH KOH  
3. CaO H<sub>2</sub>O Na<sub>2</sub>O N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>                                      4. CaO NaOH Na<sub>2</sub>O N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

**А10.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой



1. 4                                      2. 5                                      3. 6                                      4. 7

**Часть В** В задании 1 ответ записывается в виде последовательности цифр. В задании В2 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.**

Процесс диссоциации серной кислоты можно выразить уравнением

1. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → H<sup>+</sup> + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>                                      3. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → 2H<sup>+</sup> + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>  
2. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → 2H<sup>+</sup> + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>                                      4. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → H<sup>+</sup> + 2SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

**В2.**

Установите соответствие между уравнением реакции и типом реакции

1. Fe + S → FeS                                      А. реакция обмена  
2. 2Al(OH)<sub>3</sub> → Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 3H<sub>2</sub>O                                      Б. реакция замещения  
3. Fe + CuCl<sub>2</sub> → FeCl<sub>2</sub> + Cu                                      В. реакция разложения  
4. CaO + H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → CaCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O                                      Г. реакция соединения                                      Ответ \_\_\_\_\_

**При выполнении заданий С1, С2** подробно запишите ход их решения и полученный результат.

**С1.** Сколько грамм воды необходимо взять, чтобы приготовить 5%-ный раствор, если масса сахара равна 2 г?

1. 19 г                                      2. 38 г                                      3. 20 г                                      4. 40 г

**С2.** Масса цинка, необходимого для получения 2 моль водорода по следующей схеме превращений составляет  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

1. 65 г                                      2. 130 г  
3. 390 г                                      4. 260 г

## Форма контрольной работы: тестирование

### Характеристика структуры и содержания проверочной работы:

В проверочной работе 1 вариант, который состоит из трех частей ( части А, Части В и Части С) и включает в себя 14 заданий различного уровня сложности.

Часть А состоит из 10 заданий базового уровня с выбором одного правильного ответа.

Часть В содержит два задания повышенного уровня на применение знаний в незнакомой ситуации с кратким ответом. Первое задание – необходимо надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. Второе-на установление соответствия химических процессов и явлений.

Часть С – задания сложные, объемные (С1-С2), которые требуют полного ответа .

В проверочной работе проверяются знания и умения в результате освоения следующих тем разделов курса химии основной школы:

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Строение атома.
2. Химическая связь.
3. Соединения химических элементов.
4. Химические реакции. Электролитическая диссоциация.
5. Способы получения веществ, применение веществ и химических реакций.
- 6.Изменения, происходящие с веществами.

На выполнение поверочной работы отводится 40 минут

### Система оценивания проверочной работы:

В части А за каждый правильный ответ выставляется 1балла. В части Б: за правильный ответ задании выставляется 2 балла,если 1 ошибка-1 балл.

Максимальное количество баллов за работу – 46.

### Оценивание итоговой контрольной работы:

Оценка «5» - 18-20 баллов

Оценка «4» - 14-17 баллов

Оценка «3» - 9-13 баллов

Оценка «2» - менее 9 баллов

### Дополнительные материалы и оборудование

В классе во время проведения теста у каждого обучающегося должны быть следующие материалы и оборудование:

- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева,
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде,
- электрохимический ряд напряжений металлов. Можно пользоваться калькулятором

Ответы тестовой части

1 вариант

Часть А										Часть В				Часть С	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	А Б В Г	1	2		
2	3	2	2	1	1	1	2	2	2	126	4 3 2 1	1	1		

2 вариант

Часть А										Часть В				Часть С	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	А Б В Г	1	2		
2	2	3	4	2	2	3	2	1	2	2	4 3 2 1	2	2		

Письменное решение задач обязательно.

С1.m =p-ра x ω:100% 400x2:100=8

- 1.Знание массы p-ра, массовой доли в-ва 16
2. Написана формула нахождения массы в-ва по массовой доле 16
- 3.Умение нахождения массы по массовой доле 16

11,2

С.2.  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

22,4                      22,4

- 1.Расставлены коэффициенты 16
- 2.Расставлены исходные данные и данные по уравнению 16
- 3.Произведено вычисление 16

Письменное решение задач обязательно.

## Инструкционные карты к практическим работам, 8 класс.

## Практическая работа 1

**Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным штативом, со спиртовкой, электронагревателем; изучение строения пламени.**

Перед выполнением практических работ еще раз ознакомьтесь с правилами техники безопасности (с. 48—49).

**1. Приемы обращения с лабораторным штативом.** Устройство лабораторного штатива показано на рисунке 20. Штатив служит для закрепления приборов при выполнении опытов.

При закреплении в штативе пробирка должна быть зажата в лапке так, чтобы она не выпадала и вместе с тем чтобы ее можно было передвигать. Крепко зажата пробирка может лопнуть. Пробирку зажимают не на середине, а около отверстия. Для того чтобы вынуть пробирку из штатива, нужно ослабить винт.

При закреплении на штативе стакана его ставят на специальную сетку, помещенную на кольцо штатива.

Фарфоровую чашку помещают на кольцо штатива без сетки.

**2. Приемы обращения с газовой горелкой, спиртовкой и электронагревателем.** О правилах и приемах обращения со спиртовкой и электронагревателем смотрите текст на с. 49.

**3. Изучение строения пламени.** При внимательном рассмотрении пламени можно различить три его зоны (рис. 21). В нижней его части 3 происходит смешивание образующихся газов с воздухом. Если быстро внести в эту часть пламени головку



Рис. 20. Лабораторный штатив



Рис. 21. Строение пламени

спички и подержать ее некоторое время, то спичка загорается не сразу. Следовательно, в этой части пламени температура невысокая. Если в нижнюю часть пламени внести стеклянную трубочку и к ее отверстию приблизить зажженную спичку, то появляется пламя. Это доказывает, что в нижней части пламени имеются несгоревшие газы.

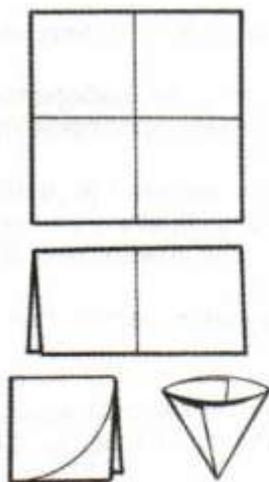
Средняя часть пламени (2) является самой яркой. Это объясняется тем, что здесь под влиянием относительно высокой температуры происходит разложение углеродсодержащих продуктов и окисляющиеся частицы угля сильно накаляются и излучают свет.

Во внешней части пламени (1) происходит полное сгорание газов с образованием оксида углерода(IV)  $\text{CO}_2$  и воды  $\text{H}_2\text{O}$ . Вследствие этого пламя в этой части не светящееся.

## Практическая работа 2

### Очистка поваренной соли

**1. Растворение загрязненной поваренной соли** (смесь соли с песком). В стакан с загрязненной солью налейте примерно 20 мл воды. Чтобы ускорить растворение, содержимое стакана перемешайте стеклянной палочкой (осторожно, не касаясь стенок стакана). Если при этом соль не растворится, добавляйте понемногу воду до тех пор, пока соль не растворится.



**2. Очистка полученного раствора при помощи фильтрования.** Для изготовления фильтра листок фильтровальной бумаги шириной в два раза больше диаметра воронки дважды сложите пополам, примерьте к воронке и отрежьте по дуге, так чтобы край бумаги был на 0,5 см ниже края воронки (рис. 22). Раскрытый фильтр поместите в воронку и смочите водой, расправьте его, чтобы он плотно примыкал к воронке. Воронку вставьте в кольцо штатива. Конеч ее должен касаться внутренней стенки стакана, в котором собирается отфильтрованный раствор. Мутный раствор налейте на фильтр по стеклянной палочке (рис. 6, см. с. 10). В стакан стечет прозрачный фильтрат.

**3. Выпаривание раствора.** Полученный фильтрат вылейте в фарфоровую чашку и поставьте ее на кольцо штатива (рис. 7, см. с. 10). Нагревайте в пламени, периодически перемешивая фильтрат до полного испарения воды. Полученную соль сравните с исходной.

Рис. 22. Изготовление фильтра

## Практическая работа 3

### Получение и свойства кислорода

**1. Получение и сборание кислорода.** а) Соберите прибор, как показано на рисунке 24 (с. 54), и проверьте его на герметичность. В пробирку насыпьте примерно на 1/4 ее объема перманганата калия и у отверстия пробирки положите рыхлый комочек ваты (стекловаты). Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Укрепите пробирку в лапке штатива, так чтобы конец газоотводной трубки почти доходил до дна стакана или цилиндра, в котором будет собираться кислород.

Сначала обогрейте всю пробирку. Затем постепенно передвигайте пламя от ее дна в сторону пробки.

Полноту заполнения стакана (цилиндра) кислородом проверяйте тлеющей лучинкой. Как только сосуд наполнится кислородом, закройте его картоном или стеклянной пластинкой.

б) Соберите прибор, как показано на рисунке 25 (с. 54), и проверьте его на герметичность. В сосуд с водой опрокиньте пробирку с водой (или цилиндр, закрытый стеклянной пластинкой). Затем пробирку (цилиндр) с водой наденьте на конец газоотводной трубки и нагревайте пробирку с перманганатом калия.

Когда сосуд заполнится кислородом, закройте его под водой стеклянной пластинкой. Собранный кислород сохраните для следующих опытов.

**2. Горение в кислороде угля и серы.** а) Положите в железную ложечку кусочек древесного угля и раскалите его в пламени. Затем ложечку с тлеющим углем внесите в сосуд с кислородом и наблюдайте за происходящим. Когда горение прекратится, влейте в сосуд немного известковой воды и взболтайте. Почему происходит помутнение? Запишите уравнение реакции горения угля.

б) В железную ложечку положите кусочек серы и подожгите его в пламени. Наблюдайте, как сера горит в воздухе. Затем поместите горящую серу в сосуд с кислородом. (Опыт проводится в вытяжном шкафу.) Как изменилось пламя? Почему? Запишите уравнение реакции горения серы.

## Практическая работа 4

### Приготовление раствора соли с определенной массовой долей вещества

1. Получите от учителя задание; вычислите, сколько соли и воды потребуется для приготовления указанного раствора с заданной массовой долей вещества.
2. Отвесьте на весах соль (вспомните из курса физики правила взвешивания) и поместите ее в колбу.
3. Отмерьте требуемый объем дистиллированной воды (вспомните правила измерения объема жидкостей) и вылейте ее в колбу с солью. Содержимое колбы перемешайте до полного растворения соли.

## Практическая работа 5

### Решение экспериментальных задач

по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

**Задача 1.** Опытным путем докажите, в каких пробирках содержатся растворы: а) хлорида натрия; б) гидроксида натрия; в) соляной кислоты.

**Задача 2.** В одной пробирке находится дистиллированная вода, а в другой — раствор хлорида калия. Обнаружьте, в какой пробирке находится каждое из выданных вам веществ.

**Задача 3.** В двух пробирках даны: а) оксид кальция; б) оксид магния. Определите, в какой пробирке находится каждое из этих веществ.

**Задача 4.** Получите гидроксид магния исходя из металлического магния.

**Задача 5.** Дан оксид меди(II). Получите гидроксид меди(II).

**Задача 6.** Дан раствор гидроксида кальция (известковая вода). Получите карбонат кальция, а из него — раствор хлорида кальция.

**Задача 7.** Получите из хлорида железа(III) оксид железа(III).

**Задача 8.** Дан кристаллический хлорид магния. Получите гидроксид магния.

**Задача 9.** Из раствора сульфата меди(II) получите раствор хлорида меди(II).

**Задача 10.** Осуществите практически следующие превращения: хлорид меди(II) → гидроксид меди(II) → оксид меди(II).

**Лабораторная работа № 1 «Признаки протекания химических реакций»**

*Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений,  
рождённых только воображением.*

*(М. В. Ломоносов)*

На протяжении всей жизни мы постоянно сталкиваемся с химическими реакциями. Многие материалы, из которых изготовлены окружающие нас вещи, не взяты в природе в готовом виде, а изготовлены с помощью химических реакций. Как отличить физические явления от химических?

Существуют ли какие-либо признаки, которые могут помочь это сделать?

При просмотре опытов, вам необходимо обратить внимание на то, как протекают химические реакции.

По каким признакам можно судить, прошла ли химическая реакция между реагентами или нет?

[видео опыт № 1.](#)

[видео опыт № 2.](#)

[видео опыт № 3.](#)

[видео опыт № 4.](#)



И ещё один признак химической реакции! Догадались какой?

Запишите в рабочей тетради признаки химических реакций, которые Вы увидели в видео фрагментах и на рисунке.

**Итак, какие же существуют признаки химических реакций?**

- 1) ...
- 2) ...
- 3) ...
- 4) ...
- 5) ...
- 6) ...

Изобразите каждый признак химических реакций с помощью рисунка.

**На уроке Вам предстоит продолжить лабораторную работу: провести химические опыты, исходя из которых, необходимо доказать, какими признаками сопровождаются химические реакции.**

**Оборудование:** Спиртовка, пробирки в штативе, щипцы, медная проволока, соляная кислота, мрамор, серная кислота, сульфат натрия, хлорид бария, оксид меди (II), ложечка, фенолфталеин.

**Примечание:**

1. Вспомните правила поведения и техники безопасности, признаки химических реакций.
2. Реактивы используем согласно требованиям и экономно.

**Алгоритм проведения работы:**

**1. Прокаливание медной проволоки в пламени спиртовки.**

1. В щипцы возьмите медную проволоку и внесите в пламя спиртовки, нагрейте, обратите внимание на изменения, которые произошли с проволокой.

**2. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой.**

1. Возьмите ложечкой оксид меди (II), поместите его в пробирку, добавьте серную кислоту и нагрейте. Что происходит?

**3. Взаимодействие мрамора с соляной кислотой.**

1. Поместите в пробирку кусочек мрамора и добавьте соляную кислоту, что происходит?

**4. Взаимодействие гидроксида натрия и соляной кислотой.**

1. Налейте в пробирку раствор гидроксида натрия и по каплям добавьте фенолфталеин, что произошло, затем добавьте раствор соляной кислоты, что происходит?

**5. Взаимодействие сульфата натрия с хлоридом бария.**

1. Налейте в пробирку 2мл раствора сульфата натрия и добавьте несколько капель хлорида бария, что происходит?

**Заключение:** Какие признаки химических реакций вы наблюдали во всех этапах работы?

## Лабораторная работа № 2 «Получение водорода и изучение его свойств»

Соблюдайте технику безопасности: не наклоняйтесь близко к пробиркам при получении водорода.

**Цель:** изучить способ получения водорода из соляной кислоты (HCl) в лаборатории, выяснить, как можно обнаружить этот газ, выяснить с какими веществами газ водород реагирует.

**Оборудование:** 2 больших штатива с лапками, стеклянная трубка с пробкой, кусочек ваты, прибор для получения водорода, спиртовка, спички, 3 пробирки.

**Реактивы:** цинк гранулированный, раствор HCl, оксид меди (CuO).

### Опыт 1. Получение водорода

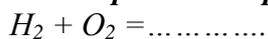
**Последовательность действий:** В пробирку поместите 1–2 гранулы цинка, прилейте около 3 мл раствора соляной кислоты; накройте пробирку воронкой широкой частью вниз, на носик воронки наденьте чистую пробирку. Подожгите спиртовку. Поднесите пробирку с полученным водородом к пламени спиртовки для обнаружения водорода. Запишите уравнение реакции получения водорода и наблюдения в тетрадь:



**Наблюдения:**

- 1) при взаимодействии цинка с соляной кислотой (HCl) появились пузырьки газа это .....
- 2) при поднесении пробирки с водородом к спиртовке появился свистящий звук следовательно там был ..... (какой чистый или не чистый водород) ....., если звук «п-х-х» ..... какой чистый или не чистый водород) .....,
- 3) водород ... (какой легче или тяжелее воздуха) ....., поэтому его собираем в перевернутую пробирку.

### Опыт 2. Горение водорода.



**Наблюдения:** водород горит голубоватым пламенем.

### Опыт 3. Взаимодействие водорода с оксидом меди.

**Наблюдения:** чёрный цвет оксида меди поменялся на красный цвет чистой меди => оксид меди превратился в медь.



**Выводы:** 1) водород можно получить при взаимодействии металлов с .....

2) водород реагирует с ..... и с .....

[ВИДЕО УРОК](#)

**Оценочно-методические материалы, 9 класс.  
Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции»**

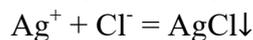
**Вариант 1**

1) Определить возможные химические реакции веществ.

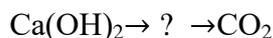
Составить для них молекулярные и ионные уравнения реакций:

- а) соляная кислота и гидроксид калия;                      б) азотная кислота и хлорид бария;  
в) хлорид железа (II) и гидроксид натрия;                      г) сульфат алюминия и хлорид бария.

2) Составить полное ионное уравнение данному ионному:



3) Дописать схему и составить молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций для цепочки превращений:



4) Дать определение кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации

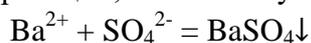
**Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции»**

**Вариант 2**

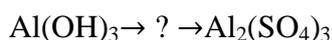
1) Определить возможные химические реакции для следующих пар веществ. Составить для них молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакции:

- а) азотная кислота и гидроксид цинка;                      б) карбонат натрия и соляная кислота;  
в) хлорид железа (III) и нитрат серебра;                      г) гидроксид и оксид магния

2) Составить полное ионное уравнение реакции, соответствующее данному ионному:



3) Дописать схему и составить молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций для цепочки превращений:



4) Дать определение обратимых и необратимых реакций, привести примеры реакций.

## Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»

### Вариант 1

1. Установите соответствие:

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1) $\text{Na}_2\text{CO}_3$ | 1) сульфат натрия         |
| 2) $\text{H}_2\text{S}$     | 2) карбонат натрия        |
| 3) $\text{SO}_3$            | 3) гидроксид аммония      |
| 4) $\text{CO}_2$            | 4) оксид серы (VI)        |
| 5) $\text{NH}_4\text{OH}$   | 5) серная кислота         |
| 6) $\text{Na}_2\text{SO}_4$ | 6) оксид углерода (IV)    |
| 7) $\text{H}_2\text{SO}_4$  | 7) гидрокарбонат натрия   |
| 8) $\text{NaHCO}_3$         | 8) сероводородная кислота |

2. С какими металлами реагирует разбавленная серная кислота?

- 1) медь; 2) железо; 3) ртуть; 4) золото; 5) платина.

3. Цвет индикаторов в соляной кислоте становится (подчеркнуть):

- Лакмус - фиолетовый - синий - красный.  
Метиловый оранжевый - жёлтый - оранжевый - розовый.  
Фенолфталеин - бесцветный - малиновый - жёлтый.

4. Что происходит с известковой водой при пропускании углекислого газа:

- 1) мутнеет; 2) становится прозрачной; 3) превращается в осадок.

5. Строение атома углерода:

- 1)  $1s^2 2s^2 2p^6$                       2)  $1s^2 2s^2 2p^3$                       3)  $1s^2 2s^2 2p^2$                       4)  $1s^2 2s^2 2p^4$

6. Укажите, какие из представленных веществ не имеют аллотропные модификации:

- 1) хлор; 2) фосфор; 3) углерод; 4) кислород.

7. В качестве удобрений используют следующие вещества:

- 1)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$     2)  $\text{HNO}_3$     3)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$     4)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

8. Осуществить следующие превращения:  $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3$

9. Решить задачу.

Вычислите объем аммиака, который образуется при взаимодействии 56 л азота (н.у.) с избытком водорода.

**Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы»  
Вариант 2**

1. Установите соответствие:

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| 1) $\text{Na}_2\text{SO}_4$  | 1) угольная кислота      |
| 2) $\text{H}_3\text{PO}_4$   | 2) сульфат натрия        |
| 3) $\text{SO}_2$             | 3) силикат натрия        |
| 4) $\text{CO}$               | 4) оксид серы (IV)       |
| 5) $\text{NaHCO}_3$          | 5) гидроксид аммония     |
| 6) $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ | 6) оксид углерода (II)   |
| 7) $\text{H}_2\text{CO}_3$   | 7) гидрокарбонат натрия  |
| 8) $\text{NH}_4\text{OH}$    | 8) ортофосфорная кислота |

2. С какими металлами не реагирует концентрированная серная кислота при обычной температуре?

- 1) железо; 2) магний; 3) алюминий; 4) медь; 5) цинк.

3. Цвет индикаторов в серной кислоте становится (подчеркнуть):

- |                     |              |             |               |
|---------------------|--------------|-------------|---------------|
| Метиловый оранжевый | - жёлтый     | - оранжевый | - розовый.    |
| Лакмус              | - фиолетовый | - синий     | - красный.    |
| Фенолфталеин        | - малиновый  | - жёлтый    | - бесцветный. |

4. Укажите характеристики, которые относятся к белому фосфору:

- 1) сильный яд; 2) неядовит; 3) светится в темноте; 4) без запаха;

5. Строение атома серы:

- 1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$       2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$       3)  $1s^2 2s^2 2p^2$       4)  $1s^2 2s^2 2p^4$

6. Укажите, какие из представленных веществ имеют аллотропные модификации:

- 1) хлор; 2) кремний; 3) углерод; 4) сера.

7. В качестве удобрений используют следующие вещества:

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_3$     2)  $\text{H}_2\text{CO}_3$     3)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$     4)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

8. Осуществить следующие превращения:  $\text{S} \rightarrow \text{FeS} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$

9. Решить задачу.

Вычислите объем сероводорода (н.у.), который образуется при взаимодействии 48 г водорода с достаточным количеством серы.

## Проверочная работа (тестирование) по теме: «Неметаллы». Вариант-1

К каждому из заданий А1 – А7 даны 4 варианта ответов, из которых только один правильный. Номер этого ответа перенесите в поле, расположенное в правой части работы, отметив знаком клетку с соответствующим номером.

А1. Химический элемент, в атоме которого распределение электронов по слоям 2ē, 8ē, 5ē образует соединение с хлором, формула которого:

1. ЭСL<sub>2</sub>                      2. ЭСL                      3. ЭСL<sub>4</sub>                      4. ЭСL<sub>5</sub>

1	2	3	4

А2. Ион SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:

1. бария                                      2. калия  
3. водорода                                      4. меди

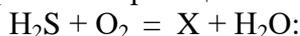
1	2	3	4

А3. Ряд химических элементов, в которых неметаллические свойства усиливаются:

1. йод → бром → хлор;                      2. фтор → бром → йод;  
3. кислород → сера → селен;                      4. сера → фосфор → кремний

1	2	3	4

А4. Формула вещества X в уравнении реакции



1. H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>                      2. SO<sub>2</sub>                      3. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      4. SO<sub>3</sub>

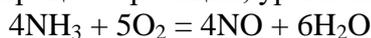
1	2	3	4

А5. Сокращенное ионное уравнение реакции  $2H^+ + SiO_3^{2-} = H_2SiO_3 \downarrow$  соответствует взаимодействию

1. оксида кремния и гидроксида калия  
2. силиката калия и азотной кислоты  
3. силиката натрия и гидроксида калия  
4. силиката калия и хлорида кальция

1	2	3	4

А6. В процессе реакции, уравнение которой



превращению азота соответствует схема:

1. N<sup>0</sup> → N<sup>+2</sup>                      2. N<sup>-3</sup> → N<sup>+2</sup>  
3. N<sup>-3</sup> → N<sup>+5</sup>                      4. N<sup>-3</sup> → N<sup>+4</sup>

1	2	3	4

А7. Верны ли следующие суждения о химических свойствах серы:

**А.** Сера менее сильный окислитель, чем кислород.

**Б.** При горении в кислороде сера проявляет свойства восстановителя.

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

1	2	3	4

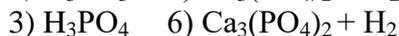
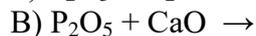
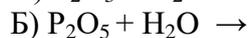
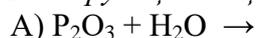
При выполнении задания Б1 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы.

Цифры в ответе могут повторяться.

Б1. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия:

*Реагирующие вещества*

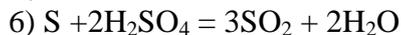
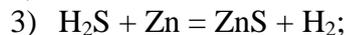
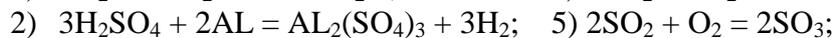
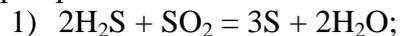
*Продукты взаимодействия*



А	Б	В	Г

При выполнении задания Б2 из предложенного перечня вариантов ответа выберите три правильных и запишите их номера в таблице ответов.

Б2. Сера проявляет свойства и окислителя и восстановителя в реакциях, уравнения которых:



--	--	--

Для ответа на задание С используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С), а затем развернутый ответ к нему.

С. Вычислите объем аммиака, который образуется при взаимодействии 56 л азота (н.у.) с избытком водорода.

## Контрольная работа по теме: «Неметаллы». Вариант-2

К каждому из заданий А1 – А7 даны 4 варианта ответов, из которых только один правильный. Номер этого ответа перенесите в поле, расположенное в правой части работы, отметив знаком клетку с соответствующим номером.

А1. Химический элемент, в атоме которого распределение электронов по слоям 2ē, 8ē, 6ē образует соединение с водородом, формула которого:

1. H<sub>2</sub>Э      2. HЭ      3. ЭН<sub>4</sub>      4. ЭН<sub>3</sub>

1	2	3	4

А2. Ион PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:

1. бария                      2. водорода  
3. калия                      4. серебра.

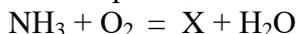
1	2	3	4

А3. Ряд химических элементов, в которых металлические свойства усиливаются:

1. натрий → магний → алюминий;  
2. кремний → фосфор → сера;  
3. кислород → азот → углерод;  
4. магний → кальций → стронций

1	2	3	4

А4. Формула вещества X в уравнении реакции



1. NO      2. HNO<sub>3</sub>      3. NO<sub>2</sub>      4. HNO<sub>2</sub>

1	2	3	4

А5. Сокращенное ионное уравнение NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + OH<sup>-</sup> ↔ NH<sub>3</sub>↓ + H<sub>2</sub>O соответствует взаимодействию

1. хлорида аммония и нитрата серебра  
2. гидрата аммиака и соляной кислоты  
3. сульфата аммония и гидроксида натрия  
4. гидрата аммиака и углекислого газа

1	2	3	4

А6. В процессе реакции, уравнение которой CH<sub>4</sub> + 2O<sub>2</sub> = CO<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O превращению углерода соответствует схема:

1. C<sup>0</sup> → C<sup>+4</sup>      2. C<sup>-4</sup> → C<sup>+4</sup>      3. C<sup>+4</sup> → C<sup>-4</sup>      4. C<sup>-4</sup> → C<sup>+2</sup>

1	2	3	4

А7. Верны ли следующие суждения о химических свойствах серы:

А. Реакции соединения серы с металлами протекают без нагревания.

Б. Сера соединяется с водородом, с образованием сероводорода.

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

1	2	3	4

При выполнении задания Б1 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы.

Цифры в ответе могут повторяться.

Б1. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия:

*Реагирующие вещества*

*Продукты взаимодействия*

А) SO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O

1) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Б) HCl + Na<sub>2</sub>S

2) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O

5) NaCl + H<sub>2</sub>S

В) Na<sub>2</sub>O + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

3) H<sub>2</sub>S

6) H<sub>2</sub>O + SO<sub>2</sub>

Г) H<sub>2</sub>S + O<sub>2</sub>

А	Б	В	Г

При выполнении задания Б2 из предложенного перечня вариантов ответа выберите три правильных и запишите их номера в таблице ответов.

Б2. Азот проявляет свойства восстановителя в реакциях, уравнения которых:

- 1) 4NO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O = 4HNO<sub>3</sub>;  
2) NH<sub>3</sub> + HCl = NH<sub>4</sub>Cl;  
3) 4HNO<sub>3</sub> = 4NO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O;  
4) 4NH<sub>3</sub> + 5O<sub>2</sub> = 4NO + 6H<sub>2</sub>O  
5) 2Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> = 2CuO + 4NO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub>;  
6) N<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> = 2NO.

--	--	--

Для ответа на задание С используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С), а затем развернутый ответ к нему.

С. Вычислите объем сероводорода (н.у), который образуется при взаимодействии 48 г водорода с достаточным количеством серы.

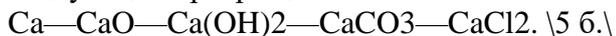
**Контрольная работа №3 по теме «Металлы»  
Вариант №1**

**ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа.**

1. (2 балла). Электронная формула атома лития:  
А.  $1S^2 2S^2$ . Б.  $1S^2 2S^1$ . В.  $1S^2 2S^2 2p^1$ . Г.  $1S^2 2S^2 2p^6 3S^1$ .
2. (2 балла). Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:  
А.  $ns^1$ . Б.  $ns^2$ . В.  $ns^2 np^1$ . Г.  $ns^2 np^2$ .
3. (2 балла). Вид химической связи в простом веществе натрия:  
А. Ионная Б. Ковалентная полярная  
В. Ковалентная неполярная Г. Металлическая
4. (2 балла). Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:  
А. Алюминий. Б. Бор. В. Галлий. Г. Индий.
5. (2 балла). Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра:  
А. Изменяется периодически. Б. Не изменяется.  
В. Увеличивается. Г. Уменьшается.
6. (2 балла). Атом кальция отличается от иона кальция:  
А. Зарядом ядра. В. Числом протонов. Г. Числом нейтронов.  
Б. Числом электронов на внешнем энергетическом уровне.
7. (2 балла). Наиболее энергично реагирует с водой:  
А. Барий. Б. Кальций. В. Магний. Г. Стронций.
8. (2 балла). С соляной кислотой не взаимодействует:  
А. Алюминий. Б. Магний. В. Серебро. Г. Цинк.
9. (2 балла). Гидроксид алюминия взаимодействует с веществом, формула которого:  
А.  $BaSO_4$ . Б.  $NaOH$ . В.  $KCl(p-p)$ . Г.  $NaNO_3(p-p)$ .
10. (2 балла). Ряд, в котором все вещества реагируют с железом:  
А.  $HCl$ ,  $CO_2$ ,  $CO$ . Б.  $Cl_2$ ,  $CuCl_2$ ,  $HCl$ .  
В.  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $CaO$ . Г.  $SiO_2$ ,  $HCl$ ,  $S$ .
11. (2 балла). Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O \rightarrow ЭОН$  является:  
А. Барий. Б. Литий. В. Серебро. Г. Углерод.

**ЧАСТЬ В.**

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



2. Калий массой 19,5 г поместили в 72 г воды. Вычислите массу образовавшегося гидроксида калия. \6 б.\



## Итоговая контрольная работа (Промежуточная аттестация)

### Вариант 1

#### Часть 1 (выберите один верный ответ)

- Шесть электронов во внешнем электронном слое находятся у атома  
1) хлора 2) кислорода 3) азота 4) алюминия
- Ковалентная полярная связь образуется между атомами  
1) лития и кислорода 2) серы и натрия 3) хлора и водорода 4) магния и фтора
- 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)  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  4)  $\text{SO}_3$
- Какую формулу имеет сульфат-ион?  
1)  $\text{S}^0$  2)  $\text{SO}_3^{2-}$  3)  $\text{SO}_4^{2-}$  4)  $\text{S}^{2-}$
- Какое уравнение соответствует реакции соединения?  
1)  $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 = 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$   
3)  $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$   
4)  $4\text{HNO}_3 = 4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- Выделение газа происходит в результате взаимодействия ионов  
1)  $\text{H}^+$  и  $\text{NO}_3^-$  2)  $\text{H}^+$  и  $\text{CO}_3^{2-}$  3)  $\text{NH}_4^+$  и  $\text{SO}_4^{2-}$  4)  $\text{NH}_4^+$  и  $\text{Cl}^-$
- В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает  
1) медь 2) золото 3) цинк 4) кислород
- Функциональную группу  $-\text{COOH}$  содержит  
1) этиловый спирт 2) метан 3) уксусная кислота 4) ацетилен
- 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
- Металлические свойства у магния выражены сильнее, чем у  
1) бериллия 2) калия 3) кальция 4) натрия

#### Часть 2 (укажите номера верных ответов)

- V1. 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)  $\text{Te} - \text{Se} - \text{S}$
- V2. Алюминий может взаимодействовать с растворами  
1) сульфата калия 2) гидроксида кальция 3) нитрата аммония 4) хлорида бария 5) серной кислоты
- V3. Выберите схемы превращений, в которых углерод является восстановителем  
1)  $\text{C}^{+4} \rightarrow \text{C}^{+2}$  2)  $\text{C}^{+2} \rightarrow \text{C}^{+4}$  3)  $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{-2}$  4)  $\text{C}^{-2} \rightarrow \text{C}^{-4}$  5)  $\text{C}^{-4} \rightarrow \text{C}^0$

#### Часть 3 (оформите полный ответ)

C1. 3 г лития растворили в избытке воды. Вычислите объём газа(л), выделившегося в результате реакции при н.у.

C2. 35 г сульфата натрия растворили в 50 г воды. Вычислите массовую долю (%) соли в полученном растворе.

C3. Закончить уравнение в молекулярном виде, расставить коэффициенты и привести его также в полном и сокращённом ионном виде.





## Индивидуальная проверочная работа: «Галогены»

### 1. Вариант.

1. Жидким галогеном является:

1) хлор 2) фтор 3) бром 4) йод

2. Составьте схему строения атома хлора. Укажите общее число и число неспаренных электронов. Запишите формулы типичных соединений.

3. Наиболее сильный окислитель – это:

1) хлор 2) фтор 3) бром 4) йод

4. Составьте уравнения реакций, расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



5. Степень окисления Cl в хлорной кислоте  $\text{HClO}_4$ :

1) +5 2) +1 3) -1 4) +7 5) 0

6. Составьте 2 уравнения реакций а) соединения б) замещения в которых участвуют галогены.

7. Наиболее прочная галогеноводородная кислота – это:

1)  $\text{HCl}$  2)  $\text{HBr}$  3)  $\text{HI}$  4)  $\text{HF}$

8. Составьте уравнения реакций, позволяющих характеризовать химические свойства соляной кислоты или других галогеноводородных кислот.

### 2. Вариант.

1. Галоген, представляющий собой твердое вещество, - это:

1) хлор 2) фтор 3) бром 4) йод

2. Составьте схему строения атома фтора. Укажите общее число электронов, вращающихся вокруг ядра атома, и число электронов, находящихся на наружном слое.

3. Галоген, который способен возгоняться – это:

1) фтор 2) хлор 3) бром 4) йод

4. Расставьте коэффициенты в схеме реакции с помощью электронного баланса. Укажите, какое вещество окисляется, какое восстанавливается?



5. Степень окисления хлора в бертолетовой соли  $\text{KClO}_3$

1) -1 2) +1 3) +5 4) +7 5) 0

6. Составьте 2 уравнения реакций, в которых один галоген вытесняет другой из соли.

7. Различать галогеноводородные соли и их кислоты можно с помощью одного реактива:

1) хлорной воды 2) нитрата серебра 3) крахмального клейстера 4) меди

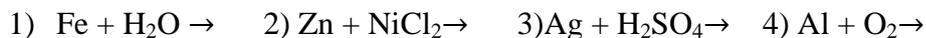
8. С какими из перечисленных веществ будет реагировать соляная кислота: ртуть, оксид меди (II), алюминий, гидроксид калия, карбонат кальция.

Индивидуальная проверочная работа: «Общие свойства металлов»

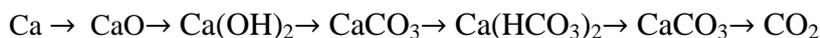
**Вариант 1**

1) Составьте электронные формулы для атомов кальция и алюминия. Какой из этих металлов является более сильным восстановителем? Почему?

2) Составьте уравнения осуществимых химических реакций:



3) Осуществите цепочку превращений:



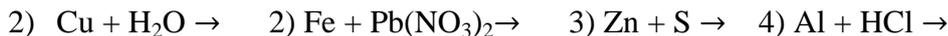
Укажите условия проведения реакций. Уравняйте одну окислительно-восстановительную реакцию методом электронного баланса. Составьте ионные уравнения (полные и сокращенные) для любых двух химических реакций.

4) Вычислите массу железа, необходимую для получения 100 мл водорода (н.у.) при взаимодействии его с серной кислотой.

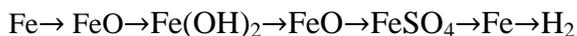
**Вариант 2**

3) Составьте электронные формулы для атомов железа и натрия. Какой из этих металлов является более сильным восстановителем? Почему?

4) Составьте уравнения осуществимых химических реакций:



3) Осуществите цепочку превращений:



Укажите условия проведения реакций. Уравняйте одну окислительно-восстановительную реакцию методом электронного баланса. Составьте ионные уравнения (полные и сокращенные) для любых двух химических реакций.

4) Вычислите массу кальция, необходимую для получения 560 мл водорода (н.у.) из воды.

Индивидуальная проверочная работа: «Кислород и сера Азот и фосфор. Углерод и кремний»

**Вариант 1**

1. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  соответствует атому:  
а) Si; б) S; в) N; г) C.
2. Среди представленных химических элементов неметаллические свойства наиболее сильно выражены у:  
а) C; б) Sn; в) Si; г) Ge.
3. Укажите, какие из представленных простых веществ имеют аллотропные модификации:  
а) водород; б) фтор; в) углерод; г) кислород.
4. Химическая реакция протекает между:  
а)  $H_2SO_4$  и CaO; б)  $HNO_3$  в  $SO_2$ ; в)  $H_2SiO_3$  и HCl; г)  $Mg(NO_3)_2$  и KCl.
5. Азотная кислота реагирует со всеми веществами группы:  
а) серная кислота, магний, оксид алюминия; б) оксид углерода (IV),  $Ba(OH)_2$ , нитрат свинца;  
в)  $K_2CO_3$ , оксид железа(II), серебро; г) хлорид бария, нитрат лития, железо.
6. Сокращенное ионное уравнение реакции  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$  соответствует взаимодействию между:  
а) гидроксидом бария и сульфатом кальция; б) фосфатом бария и сульфатом цинка;  
в) хлоридом бария и сульфатом свинца; г) хлоридом бария и серной кислотой.
7. Для осуществления цепочки превращений:  
азотная кислота  $\xrightarrow{1}$  нитрат меди  $\xrightarrow{2}$  гидроксид меди необходимы вещества:  
а) 1 — оксид меди, 2 оксид калия; б) 1 — медь, 2 — гидроксид натрия;  
в) 1 — сульфат меди, 2 гидроксид натрия; г) 1 — медь, 2 — гидроксид алюминия.
8. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции меди с концентрированной азотной кислотой равен:  
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
9. Укажите схему превращений, лежащих в основе промышленного способа получения азотной кислоты:  
а)  $N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NH_4NO_3 \rightarrow HNO_3$  б)  $N_2 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3$   
в)  $NH_3 \rightarrow N_2 \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3$  г)  $NH_3 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3$
10. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения реакции между сульфатом аммония и гидроксидом натрия .
11. При сплавлении 10 кг известняка с песком ( $SiO_2$ ) получили 10,44 кг силиката кальция. Массовая доля (%) примеси в образце карбоната кальция равна:  
а) 10%; б) 20%; в) 15%; г) 5%.

Индивидуальная проверочная работа: «Классификация органических соединений»

**Вариант-1**

1. Установите соответствие между классификацией углеводородов и их названиями:

Классификация	Названия
А) алканы	1) бензол
	2) этилен
Б) алкены	3) бутадиен -1,3
	4) ацетилен
В) алкины	5) метан
	6) циклогексан
Г) циклоалканы	7) метанол

2. Углеводороды – вещества, которые состоят из

- 1) углерода, водорода и кислорода      2) водорода и углерода  
 3) углерода, водорода и азота      4) углерода и кислорода

3. Какие углеводороды относятся к ряду этилена и являются алкенами?

- 1) пропилен    2) пропан      3) бензол      4) пропин      5) пентилен      6) дивинил

4. Какие углеводороды относятся к ряду ацетилена и являются алкинами?

- 1) пропен    2) пропан    3) этен    4) пропин    5) этин    6) этан

5. Заполните таблицу формулами органических веществ

Алканы $C_nH_{2n+2}$	Алкены $C_nH_{2n}$	Алкины $C_nH_{2n-2}$	Циклопарафины $C_nH_{2n}$	Спирты $C_nH_{2n+1}OH$

$C_3H_6, C_6H_{10}, CH_4, C_{10}H_{22}, C_4H_{16}, C_3H_7OH, C_8H_{16}, C_2H_4, C_5H_{12}, C_4H_6, C_5H_{11}OH, C_3H_8$

**Вариант-2**

1. Установите соответствие между классификацией углеводородов и их названиями:

Классификация	Названия
А) алканы	1) циклопентан
	2) этен
Б) алкены	3) бутин
	4) этанол
В) алкины	5) октан
	6) глицерин
Г) циклоалканы	7) метанол

2. Углеводороды – вещества, которые состоят из

- 1) углерода, водорода и кислорода      3) водорода и углерода  
 2) углерода, водорода и азота      4) углерода и кислорода

3. Какие углеводороды относятся к ряду этилена и являются алкенами?

- 1) пропан    2) пропен    3) дивинил    4) пропин    5) пентанол    6) этен

4. Какие углеводороды относятся к ряду ацетилена и являются алкинами?

- 1) пропин    2) пропан    3) этин    4) пропен    5) этен    6) этан

5. Заполните таблицу формулами органических веществ

Алканы $C_nH_{2n+2}$	Алкены $C_nH_{2n}$	Алкины $C_nH_{2n-2}$	Циклопарафины $C_nH_{2n}$	Спирты $C_nH_{2n+1}OH$

$C_2H_6, C_5H_8, CH_4, C_{14}H_{30}, C_5H_{32}, C_2H_5OH, C_{10}H_{20}, C_7H_{14}, C_5H_{10}, C_3H_4, C_7H_{15}OH, C_4H_{16}$

## Инструкционные карты к практическим работам, 9 класс.

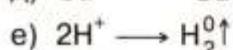
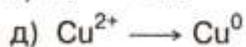
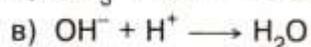
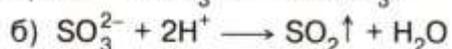
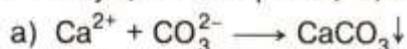
## Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

**Решение экспериментальных задач.** 1. Налейте в пробирку 1—2 мл концентрированной серной кислоты и опустите в нее кусочек цинка. Составьте уравнение реакции в молекулярном, ионном и сокращенном ионном виде, покажите переход электронов и объясните, что в этой реакции является окислителем.

2. В шести пробирках дан раствор хлорида магния. В каждую из пробирок последовательно прилейте следующие растворы: а) гидроксида натрия; б) сульфата калия; в) карбоната натрия; г) нитрата цинка; д) ортофосфата калия; е) сульфида натрия. Составьте уравнения реакций, идущих до конца, в молекулярном, ионном и сокращенном ионном виде.

3. Даны растворы: а) карбоната калия и соляной кислоты; б) сульфида натрия и серной кислоты; в) хлорида цинка и азотной кислоты; г) сульфита натрия и серной кислоты; д) сульфата меди(II) и азотной кислоты. Слейте попарно эти растворы, немного нагрейте, осторожно понюхайте и определите, в каких случаях реакции идут до конца и почему. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, ионном и сокращенном ионном виде.

4. Осуществите реакции, схемы которых даны:



5. Прделайте реакции между следующими веществами: а) сероводородной и хлорной водой; б) раствором иодида калия и хлорной водой; в) соляной кислотой и алюминием; г) концентрированной серной кислотой и медью (при нагревании). Составьте уравнения реакций, покажите переход электронов. Что является окислителем и что — восстановителем?

6. Пользуясь растворами, находящимися на столе, получите: а) гидроксид железа(III); б) сульфид меди(II); в) оксид серы(IV); г) карбонат кальция. Составьте молекулярные, ионные и сокращенные ионные уравнения соответствующих реакций.

## Практическая работа №2 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»

**1. Получение соляной кислоты и опыты с ней.** Получение соляной кислоты. Соберите прибор, как показано на рисунке 76 (с. 166).

В пробирку насыпьте 2—3 г поваренной соли и прилейте концентрированную серную кислоту (2 : 1), чтобы она смочила всю соль. Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустите в другую пробирку так, чтобы он был примерно на расстоянии 0,5—1,0 см от поверхности воды. Затем в первой пробирке осторожно нагревайте смесь в течение 5—6 мин (*следите, чтобы кислоту не перебрало во вторую пробирку с водой!*).

**Задание.** а) Напишите уравнения химических реакций, протекающих между концентрированной серной кислотой и хлоридом натрия при обычных условиях и при сильном нагревании. б) Чем вызвано появление во второй пробирке тонких струек, опускающихся вниз? в) Почему конец газоотводной трубки должен находиться на расстоянии 0,5—1,0 см от поверхности воды?

**2. Химические свойства соляной кислоты.** Полученную при растворении хлороводорода в воде соляную кислоту разлейте поровну в шесть пробирок. В первую пробирку опустите лакмусовую бумажку. Во вторую пробирку положите кусочек цинка или магниевые стружки, а в третью — кусочек меди. В четвертую пробирку поместите немного оксида меди(II) и нагрейте раствор. В пятую пробирку поместите немного свежеприготовленного гидроксида меди(II), в шестую — немного мела или другого карбоната.

**Задания.** 1. Со всеми ли металлами реагирует соляная кислота? Составьте уравнения реакций, протекающих между соляной кислотой и указанными металлами. 2. Как объяснить образование в четвертой и пятой пробирках растворов синего цвета, а в шестой — выделение газа? Составьте уравнения соответствующих реакций.

**3. Распознавание соляной кислоты и ее солей.** В одну пробирку налейте 1—2 мл разбавленной соляной кислоты, во вторую — столько же раствора хлорида натрия, а в третью — раствор хлорида кальция. Во все пробирки добавьте по несколько капель раствора нитрата серебра(I) или нитрата свинца(II)  $Pb(NO_3)_2$ . Проверьте, растворяется ли выпавший осадок в концентрированной азотной кислоте.

**Задания.** 1. Напишите уравнения соответствующих реакций и подумайте, как можно отличить: а) соляную кислоту от других кислот; б) хлориды от других солей; в) растворы хлоридов от соляной кислоты. 2. Почему вместо раствора нитрата серебра(I) можно также использовать раствор нитрата свинца(II)?

## Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

**Задача 1.** Даны пробирки с растворами: а) сульфата натрия; б) хлорида натрия; в) серной кислоты. Опытным путем определите, в какой пробирке находится каждое из указанных веществ.

**Задача 2.** Дан раствор сульфата меди(II). Получите из него раствор хлорида меди(II).

**Задача 3.** Даны четыре пронумерованные пробирки, в которых находятся следующие соли калия: иодид, сульфат, хлорид, бромид. Определите при помощи характерных реакций каждое из данных веществ.

**Задача 4.** Прделайте опыты по осуществлению следующих превращений:

а) цинк → сульфат цинка → гидроксид цинка

б) оксид меди(II) → сульфат меди(II)

в) цинк → хлорид цинка → гидроксид цинка

**Задача 5.** Даны вещества: серная кислота, цинк, растворы нитрата стронция, хлорида натрия, хлорида кальция, хлорида меди(II). Проверьте опытным путем, с какими веществами реагирует серная кислота. Почему? Какие реакции относятся к окислительно-восстановительным? Ответ мотивируйте.

**Задача 6.** Прделайте реакции, подтверждающие качественный состав серной и соляной кислот.

## Практическая работа №4 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»

**Получение оксида углерода(IV) и определение его свойств.** 1. Поместите в пробирку несколько кусочков мела или мрамора и прилейте немного разбавленной соляной кислоты.

2. Пробирку быстро закройте пробкой с газоотводной трубкой. Конец трубки поместите в другую пробирку, в которой находится 2—3 мл известковой воды.

3. Несколько минут продолжайте пропускать газ.

4. Конец газоотводной трубки выньте из раствора и сполосните его в дистиллированной воде. Затем поместите трубку в пробирку с 2—3 мл дистиллированной воды и пропустите через нее газ. Через несколько минут выньте трубку из раствора, добавьте к полученному раствору несколько капель раствора синего лакмуса.

5. В пробирку налейте 2—3 мл разбавленного раствора гидроксида натрия и добавьте к нему несколько капель фенолфталеина. Затем через раствор пропустите газ.

**Задания.** 1. Что происходит, если на мел или мрамор подействуют соляной кислотой? 2. Почему при пропускании газа через раствор известковой воды сначала происходит помутнение, а затем взвесь растворяется? 3. Что происходит при пропускании оксида углерода(IV) через дистиллированную воду? 4. Напишите уравнения соответствующих реакций в молекулярном, ионном и сокращенном ионном виде.

**Распознавание карбонатов.** В четырех пробирках даны кристаллические вещества: сульфат натрия, хлорид цинка, карбонат калия, силикат натрия. Определите, какое вещество находится в каждой пробирке.

**Задания.** 1. На основе выполненных опытов сделайте вывод, что является характерной качественной реакцией на карбонат-ион. 2. Составьте уравнения реакций в молекулярном, ионном и сокращенном ионном виде.

## Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

**Решение экспериментальных задач.** 1. В четырех пробирках для двух вариантов даны следующие кристаллические вещества: А. а) хлорид кальция; б) гидроксид натрия; в) карбонат калия; г) хлорид стронция. Б. а) карбонат кальция; б) нитрат стронция; в) сульфат натрия; г) хлорид калия. Опытным путем определите, в какой пробирке находится какое вещество. Пользуясь таблицей 3 (с. 14—15), напишите уравнения соответствующих реакций в молекулярном, ионном и сокращенном ионном виде.

2. Прделайте следующие превращения:



Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, ионном и сокращенном ионном виде.

## Лабораторная работа №1 «Реакция обмена между растворами электролитов»

**Цель работы:** ознакомиться на практике с реакциями ионного обмена различных типов и условиями их протекания.

**Оборудование и реактивы:** Штатив с 4 пробирками, соляная кислота, растворы хлорида бария, сульфата меди, сульфата натрия, гидроксида натрия, карбоната натрия, фенолфталеин

**Ход работы:**

1. В пробирку налейте 2 мл раствора хлорида бария и добавьте столько же раствора сульфата натрия. Что наблюдаете? Сделайте вывод и напишите уравнение химической реакции в молекулярном и сокращенном ионном виде.

1. В пробирку налейте 2 мл раствора сульфата меди и прилейте раствор гидроксида натрия. Что наблюдаете? Сделайте вывод и напишите уравнение химической реакции в молекулярном и сокращенном ионном виде.

1. Налейте в пробирку 2 мл раствора карбоната натрия, добавьте 1мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Сделайте вывод и напишите уравнение химической реакции в молекулярном и сокращенном ионном виде.

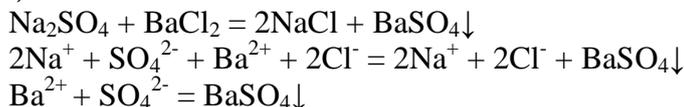
1. Налейте в пробирку 2 мл гидроксида натрия, добавьте каплю фенолфталеина. Что наблюдаете? Затем добавьте по каплям соляную кислоту до полного обесцвечивания раствора. Сделайте вывод и напишите уравнение химической реакции в молекулярном и сокращенном ионном виде.

**По итогам проведенных опытов сделайте вывод об условиях протекания реакций ионного обмена до конца.**

### Образец выполнения работы

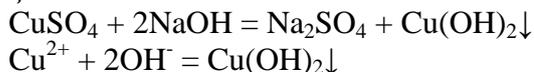
#### Порядок выполнения работы Химизм процесса

1. В пробирку с сульфатом натрия приливаем раствор хлорида бария. Выпадает осадок белого цвета



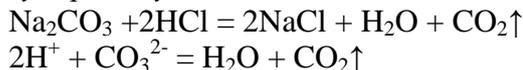
Реакция ионного обмена протекает до конца, т.к. выпадает осадок.

2. В пробирку с сульфатом меди приливаем раствор гидроксида натрия. Выпадает осадок синего цвета



Реакция ионного обмена протекает до конца, т.к. выпадает осадок.

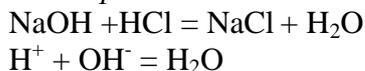
3. В пробирку с карбонатом натрия приливаем раствор соляной кислоты. Наблюдаем выделение пузырьков углекислого газа



Реакция ионного обмена протекает до конца, т.к. выделяется газ

3. В пробирку с гидроксидом натрия добавили фенолфталеин. Раствор окрасился в малиновый цвет. Затем по каплям добавили соляную кислоту. Раствор обесцветился.

Фенолфталеин меняет свою окраску в щелочной среде на малиновый



Реакция ионного обмена протекает до конца, т.к. образуется малодиссоциирующее вещество - вода

**Вывод:** ознакомились на практике с реакциями ионного обмена, изучили условия, при которых они протекают до конца.

[Источник](#)

## Лабораторная работа № 2 «Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений»

**Цель работы:** ознакомиться на практике с реакциями ионного обмена различных типов и условиями их протекания.

**Оборудование и реактивы:** Штатив с 4 пробирками, соляная кислота, растворы хлорида бария, сульфата меди, сульфата натрия, гидроксида натрия, карбоната натрия, фенолфталеин

**Ход работы:**

1) В первую пробирку налейте 3-4 мл водного раствора бромида калия или бромида натрия, а во вторую и третью — столько же иодида калия или иодида натрия.

2) В первую и вторую пробирки добавьте 1-2 мл хлорной воды, а в третью — столько же бромной воды.

О чём свидетельствует изменение цвета раствора в пробирках?

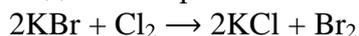
**Напишите уравнения соответствующих химических реакций и поясните, в какой последовательности галогены вытесняют друг друга из соединений.**

### Образец выполнения работы

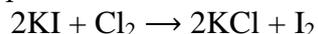
#### *Порядок выполнения работы*

##### *Химизм процесса*

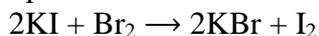
При добавлении хлорной воды к раствору бромида калия наблюдается окрашивание раствора в желтый цвет, т. к. в результате реакции выделился бром:



При добавлении хлорной воды к раствору иодида калия наблюдается окрашивание раствора в буро-коричневый цвет, т. к. в результате реакции выделился иод:



При добавлении бромной воды к раствору иодида калия наблюдается окрашивание раствора в буро-коричневый цвет, т. к. в результате реакции выделился иод:



Бром вытесняет иод из его соединений, хлор вытесняет бром из его соединений, фтор вытесняет хлор из его соединений.

### [ВИДЕОЭКСПЕРИМЕНТ](#)

### Лабораторная работа №3 «Получение аммиака и изучение его свойств»

**Получение аммиака и растворение его в воде.** 1. В фарфоровой ступке хорошо перемешайте приблизительно равные объемы кристаллического хлорида аммония  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и порошка гидроксида кальция  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (опыт удастся лучше, если известь слегка влажная). Приготовленную смесь насыпьте в пробирку на 1/3 ее объема. Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опущен в другую сухую пробирку, закрепленную в штативе открытым концом вниз (рис. 19). Нагрейте смесь в пробирке.

2. Как только почувствуете острый запах (нюхать осторожно!), пробирку с газом, не переворачивая, закройте пробкой, погрузите ее в сосуд с водой и откройте пробку.

3. После заполнения пробирки водой закройте ее отверстие пробкой и выньте пробирку из воды. В полученный раствор поместите красную лакмусовую бумагу — она синееет. Затем добавьте к раствору несколько капель раствора фенолфталеина.

**Задания.** 1. О выделении какого газа свидетельствуют ваши наблюдения? Напишите уравнение соответствующей реакции. 2. Какое вещество образуется при растворении полученного газа в воде? Какие наблюдения подтверждают этот вывод? Напишите уравнение данной реакции.

**Горение аммиака в кислороде.** Соберите прибор для получения газов. Пробирку со смесью хлорида аммония и гидроксида кальция слегка нагрейте. Газоотводную трубку введите в стеклянный цилиндр с кислородом и при помощи лучинки подожгите газ (рис. 20).

**Задания.** 1. Какие вещества образуются в процессе горения аммиака? Напишите уравнение соответствующей реакции, если известно, что при горении аммиака в кислороде выделяется свободный азот. 2. Подчеркните в уравнении одной чертой окислитель, а двумя — восстановитель.

**Взаимодействие аммиака с кислотами.** Соберите прибор, как для предыдущего опыта. Пробирку со смесью хлорида аммония и гидроксида кальция слегка нагрейте. Газоотводную трубку последовательно введите в пробирки, в которых налито по 1 мл концентрированных азотной, соляной и серной кислот. Конец газоотводной трубки должен находиться на расстоянии 5—6 мм от поверхности кислоты.

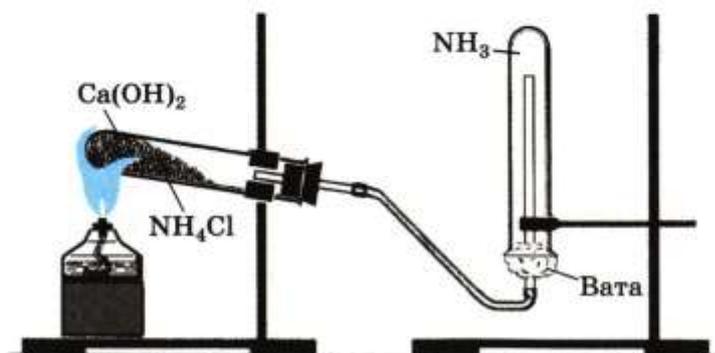


Рис. 19. Получение аммиака

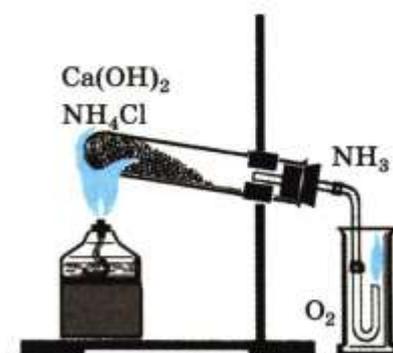


Рис. 20. Горение аммиака в кислороде

**Темы проектов по химии для 8-9 классов**

Получение первого опыта научно-исследовательской работы станет хорошей подготовкой учащихся к последующей исследовательской работой.

Данные темы исследовательских работ по химии охватывают календарную программу обучения химии в 8-9 классе, а также содержат дополнительные темы, рассчитанные для учеников разного уровня знаний по предмету химия. Ученик может подтянуть свои знания по предмету или усовершенствовать их, выбирая темы повышенного уровня.

**Примерные темы исследовательских работ по химии для учащихся 8-9 классов:**

В мире индикаторов.

Выращивание кристаллов.

Д.И. Менделеев в Петербурге.

Не только в воде (водные и неводные растворы).

Уникальное вещество – вода. Какую воду мы пьём? Простейшие способы очистки воды из природных источников.

Качественное определение веществ в составе разных видов мороженого.

Качественные реакции на ионы лития, натрия, калия, бериллия, магния, кальция, стронция и бария.

Свойства оксидов и гидроксидов.

Кислотные осадки: их природа и последствия.

Сплавы в нашей жизни.

Е-да на пользу и во вред.

**Правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента**

1. Многие вещества при попадании на кожу могут вызвать ожоги. Никогда не берите вещества руками.
2. Некоторые вещества имеют неприятный запах, а их пары могут вызвать отравление. Не подносите близко к лицу открытую склянку.
3. В химической лаборатории не пробуют на вкус даже известные вещества, они могут содержать примеси, ядовитые для человека.
4. Кислоты – едкие вещества. Разрушают и раздражают кожу, слизистые оболочки.
5. Если кислота или щёлочь попала на кожу, её надо немедленно промыть большим количеством проточной воды.
6. Если зажечь спиртовку сразу же после снятия колпачка, загорается плёнка спирта на горлышке спиртовки как раз на том месте, где колпачок прилегает к горлышку. Пламя проникает под диск с трубкой, и пары спирта внутри резервуара загораются. Может произойти взрыв и выброс диска вместе с фитилём. Чтобы избежать этого, приподнимите на несколько секунд диск с фитилём для удаления паров. Если случится воспламенение паров, быстро отставьте в сторону предметы (тетрадь для практических работ) и позовите учителя.
7. Зажигать спиртовку только спичками, гасить крышкой или колпачком, накрывая сверху.
8. Запрещается передавать зажжённую спиртовку и зажигать одну спиртовку от другой.
9. При нагревании вещества в пробирке её необходимо сначала прогреть, отверстие пробирки во время нагревания должно быть направлено от себя и соседа.
10. Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
11. Пробирку закрепляют в держателе так, чтобы от горлышка пробирки до держателя было расстояние 1 – 1,5 см.
12. опыты проводить с таким количеством веществ, которые указаны в методическом руководстве по проведению каждого опыта.
13. Без разрешения учителя, ничего на столах не трогать.
14. Во время проведения эксперимента или оформлении отчёта соблюдайте тишину.
15. После работы приведите порядок на рабочем месте.

## Критерии оценивания результатов обучения учащихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок.

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

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

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### 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 учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

### Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета:

*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 порядок, 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 с 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.

### 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.

### **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.

### **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.

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

### **Критерии оценивания письменных контрольных работ**

Отметка	Процент выполнения заданий
«5»	90-100%
«4»	70-90%
«3»	50-70%
«2»	менее 50%

## Оборудование

## 1. Набор химических реактивов

- ✓ Хлорид бария
- ✓ Нитрат серебра
- ✓ Дихромат аммония
- ✓ Соляная кислота
- ✓ Серная кислота
- ✓ Азотная кислота
- ✓ Аммоний роданистый
- ✓ Гексацианоферрат( II ) калия
- ✓ Гексацианоферрат( III ) калия
- ✓ Муравьиная кислота
- ✓ Уксусная кислота
- ✓ Кальций
- ✓ Натрий
- ✓ Литий
- ✓ Формалин
- ✓ Сера
- ✓ Сухое горючее
- ✓ Карбонат кальция
- ✓ Карбонат меди (II)
- ✓ Карбонат натрия
- ✓ Карбонат калия
- ✓ Гидрокарбонат натрия
- ✓ Карбонат бария
- ✓ Гидрокарбонат калия
- ✓ Ацетат натрия
- ✓ Фенолфталеин
- ✓ Метилловый оранжевый
- ✓ Лакмоид
- ✓ Сахароза
- ✓ Глюкоза
- ✓ Крахмал
- ✓ Гидроксид меди (II)
- ✓ Гидроксид алюминия
- ✓ Оксид меди (II)
- ✓ Оксид алюминия
- ✓ Оксид железа (III)
- ✓ Оксид магния
- ✓ Оксид цинка
- ✓ Глицерин
- ✓ Оксид марганца (II)
- ✓ Нитрат алюминия
- ✓ Нитрат натрия
- ✓ Нитрат калия
- ✓ Нитрат аммония
- ✓ Нитрат кальция
- ✓ Цинк (гранулы)
- ✓ Алюминий (гранулы)
- ✓ Железо
- ✓ Ортофосфат натрия
- ✓ Гидроортофосфат натрия
- ✓ Сульфат калия
- ✓ Гидросульфат железа (II)
- ✓ Сульфат кальция
- ✓ Сульфат аммония
- ✓ Сульфат марганца (II)
- ✓ Сульфат натрия
- ✓ Сульфат алюминия
- ✓ Сульфат меди (II)
- ✓ Сульфат магния
- ✓ Сульфат железа (III)
- ✓ Гидросульфат натрия
- ✓ Хлорид меди (II)
- ✓ Хлорид алюминия
- ✓ Хлорид натрия
- ✓ Хлорид железа (III)
- ✓ Хлорид магния
- ✓ Хлорид марганца (II)
- ✓ Хлорид аммония
- ✓ Хлорид калия
- ✓ Сульфит натрия
- ✓ Сульфат железа(II)

## 2. Серия электронных таблиц

- ✓ Строение атома углерода
- ✓ Строение молекулы метана
- ✓ Строение молекулы этилена
- ✓ Бензол
- ✓ Этан и буган
- ✓ Ацетилен
- ✓ Пространственная изомерия бутилена
- ✓ Спирты и альдегиды
- ✓ Перегонка нефти
- ✓ Структура молекулы белка
- ✓ Правила работы в химической лаборатории
- ✓ Основные приёмы работы в химической лаборатории
- ✓ Обращение с различными веществами
- ✓ Название кислот и солей

- ✓ Типы кристаллических решёток
- ✓ Соотношение между видами химической связи. Химическая связь
- ✓ Растворимость солей, кислот и оснований в воде
- ✓ Генетическая связь между классами соединений
- ✓ Ионная связь
- ✓ Ковалентная связь
- ✓ Распространение атомов элементов в природе
- ✓ Атомные радиусы элементов 1-4 периодов
- ✓ Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- ✓ Электроотрицательность химических элементов
- ✓ Электролиз в металлургии
- ✓ Гидролиз водных растворов солей
- ✓ Ряд напряжений металлов
- ✓ Образование водородной связи

### 3. Набор коллекций

- |   |   |
|---|---|
| ✓ Алюминий                                  | ✓ Нефть и важнейшие продукты ее переработки |
| ✓ Металлы и сплавы                          | ✓ Пластмассы                                |
| ✓ Минералы и горные породы                  | ✓ Торф и продукты его переработки           |
| ✓ Полезные ископаемые                       | ✓ Виды топлива                              |
| ✓ Чугун и сталь                             | ✓ Шёлк искусственный                        |
| ✓ Известняки                                | ✓ Каучук                                    |
| ✓ Каменный уголь и продукты его переработки | ✓ Высокомолекулярные вещества               |

### 4. Комплект химического лабораторного оборудования

- ✓ Нагревательные приборы (спиртовки)
- ✓ Доска для сушки посуды
- ✓ Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов
- ✓ Столик подъёмный
- ✓ Штатив для демонстрационных пробирок
- ✓ Штатив металлический
- ✓ Аппарат (прибор) для получения газов
- ✓ Аппарат Киппа
- ✓ Пробирки
- ✓ Колбы
- ✓ Бюретки
- ✓ Набор трубок стеклянных
- ✓ Штативы для пробирок
- ✓ Пипетки
- ✓ Щипцы тигельные
- ✓ Ложечки железные для сжигания
- ✓ Мензурки
- ✓ Кристаллизаторы
- ✓ Чашки фарфоровые с пестиком
- ✓ Стаканы фарфоровые
- ✓ Стаканы химические
- ✓ Воронки

### Творческие задания:

- ✓ Творческая работа по теме «Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева»
- ✓ Творческая работа по теме «История открытия периодического закона»

