

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Карамас–Пельгинская средняя общеобразовательная школа» муниципального образования  
«Муниципальный округ Киясовский район Удмуртской Республики»

Рассмотрено на  
заседании методического объединения  
протокол № 1 от 28.08.2023 г.

Принято  
на педагогическом совете  
протокол № 1 от 28.08. 2023 г.

Утверждено  
Приказ № 158 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа  
по  
Химии 8 класс

Составитель: Левина Е.С.

2023 – 2024 учебный год

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

---

Рабочая программа по химии для обучающихся 8 классов составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является

ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

#### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 8-х классов составлена в соответствии:

1. Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.);
2. Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Карамас-Пельгинская СОШ», утвержденной приказом директора от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_;
3. Учебного плана МКОУ «Карамас-Пельгинская СОШ» на 2022-2023 учебный год, утвержденного приказом директора школы от № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_;
4. Рабочей программы к линии УМК «Химия 8-9 класс» автор О.С. Габриелян, С.А. Сладков М. «Просвещение», 2021

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), контрольных работ—4, практических работ-7.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

Изучение химии в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

#### **Патриотического воспитания**

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **Гражданского воспитания**

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **Ценности научного познания**

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **Формирования культуры здоровья**

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### **Трудового воспитания**

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### **Экологического воспитания**

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

#### **Базовыми логическими действиями**

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и

уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

#### **Базовыми исследовательскими действиями**

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

#### **Работой с информацией**

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

#### **Универсальными коммуникативными действиями**

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

#### **Универсальными регулятивными действиями**

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

10) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

**Реализация воспитательного потенциала урока**

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

### **Содержание учебного предмета «Химия» 8 класс**

#### **Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. (20 часов)**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материала и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии.:хемофилия и хемофобия.



Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные. Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление. Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Способы разделения смесей: перегонка или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация, выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту. Химические элементы. Атом и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. ПСХЭ Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы. Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ. Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение. Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Катализаторы и катализ.

#### **Демонстрации.**

- Коллекции материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решеток.
- Собираение прибора для получения газов и проверка его на герметичность.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Установка для фильтрования и его работа.
- Установка для выпаривания и его работа.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты ПСХЭ Д.И. Менделеева.
- Конструирование шаростержневых моделей.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.

- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди (2) и его разложение при нагревании.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
4. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
5. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.
6. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
7. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.
8. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).
9. Замещение железом меди в медном купоросе.

#### **Практические работы.**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы.

### **Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (18 часов)**

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Ингибиторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимолярный и киломолярный объемы газов.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».

#### **Демонстрации.**

- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираение методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собиране, распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди.
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серной кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Коллекция оснований.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
2. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
3. Распознавание кислот индикаторами.
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.

#### **Практические работы.**

1. Получение, собиране и распознавание кислорода.
2. Получение, собиране и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

### **Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (10 часов)**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации.

Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Взаимодействие оксида кальция с водой.

2. Помутнение известковой воды.
3. Реакция нейтрализации.
4. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.
5. Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.
6. Взаимодействие кислот с металлами.
7. Взаимодействие кислот с солями.
8. Ознакомление с коллекцией солей.
9. Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.
10. Взаимодействие солей с солями.
11. Генетическая связь на примере соединений меди.

#### **Практические работы.**

1. Решение экспериментальных задач.

#### **Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. (9 часов)**

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д.И. Менделеевым ПЗ и создание им ПСХЭ.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атомов.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. строение электронных уровней атомов химических элементов

№№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка ПЗ. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

#### **Демонстрации.**

- Различные формы таблиц ПС.
- Моделирование построения ПС Д.И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1 – 3 периодов.

#### **Лабораторные опыты.**

Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

#### **Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (10 часов)**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений.

Ионные кристаллические решетки и физические свойства веществ с этим типом решетки. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, и свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степеней окисления и валентности. Правила расчета степени окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

#### **Демонстрации.**

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной связью.
- Модели ионных кристаллических решеток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.
- Слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы»
- Взаимодействие цинка с серной и соляной кислотой, хлоридом меди.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практичес кие работы		
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>						
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	-Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя
1.2	Вещества и химические реакции	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	Привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников
Итого по разделу		20				
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ</b>						
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	Реализация возможностей различных видов деятельности учащихся на словесной (знаковой) основе; самостоятельная работа с учебником, с научно-популярной литературой, визуальной информацией, отбор материала по разным источникам
2.2	Водород. Понятие о	8		1	Библиотека ЦОК	Использование ИКТ и дистанционных образовательных

	кислотах и солях				<a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	технологий обучения, обеспечивающих современные активности учащихся: использование программ-тренажеров, тестов, зачетов в электронных приложениях, мультимедийных презентаций, научно-популярных передач, фильмов, обучающих сайтов, уроков онлайн, видеолекций, онлайн-конференций и др.
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	Использование социо-игровой режиссуры урока, лекций с запланированными ошибками, наличие двигательной активности на уроках, поручение важного дела, создание ситуации успеха
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	Использовать ИКТ и дистанционные образовательные технологии обучения, обеспечивающих современные активности учащихся
Итого по разделу		30				
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>						
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	Реализация возможностей различных видов деятельности учащихся на словесной (знаковой) основе; самостоятельная работа с учебником, с научно-популярной литературой, визуальной информацией, отбор материала по разным источникам
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности учащихся: использование программ-

						тренажеров, тестов, зачетов в электронных приложениях, мультимедийных презентаций, научно-популярных передач, фильмов, обучающих сайтов, уроков онлайн, видеолекций, онлайн-конференций и др.
Итого по разделу	15				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	
Резервное время	3				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>5</b>			



### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Название раздела, тема урока	Количество часов	Дата по плану
<b>Начальные понятия и законы химии (20 ч)</b>			
1.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1	
2.	Методы изучения химии.	1	
3.	Агрегатные состояния веществ.	1	
4.	<b>Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в кабинете химии». Домашний эксперимент. Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой».</b>	1	
5.	Физические явления – основа разделения смесей в химии.	1	
6.	<b>Практическая работа № 3 «Анализ почвы».</b>	1	
7.	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.	1	
8.	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
9.	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
10.	Химические формулы.	1	
11.	Химические формулы.	1	
12.	Валентность.	1	
13.	Валентность.	1	
14.	Химические реакции.	1	
15.	Химические уравнения.	1	
16.	Химические уравнения.	1	
17.	Типы химических реакций.	1	
18.	Типы химических реакций.	1	
19.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.	1	
20.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Начальные понятия и законы химии».</b>	1	
<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)</b>			
21.	Воздух и его состав.	1	
22.	Кислород.	1	
23.	<b>Практическая работа № 4 «Получение, собиание и</b>	1	

	<b>распознавание кислорода».</b>		
24.	Оксиды.	1	
25.	Водород.	1	
26.	<b>Практическая работа № 5 «Получение, соби́рание и распознавание водорода».</b>	1	
27.	Кислоты.	1	
28.	Соли.	1	
29.	Количество вещества.	1	
30.	Количество вещества.	1	
31.	Молярный объем газов.	1	
32.	Расчеты по химическим уравнениям.	1	
33.	Расчеты по химическим уравнениям.	1	
34.	Вода. Основания.		
35.	Растворы. Массовая доля растворенного вещества.		
36.	<b>Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».</b>		
37.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1	
38.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».</b>	1	
<b>Основные классы неорганических соединений (10 ч)</b>			
39.	Оксиды, их классификация и химические свойства.	1	
40.	Основания, их классификация и химические свойства.	1	
41.	Кислоты, их классификация и химические свойств.	1	
42.	Кислоты, их классификация и химические свойств.	1	
43.	Соли, их классификация и химические свойства.	1	
44.	Соли, их классификация и химические свойства.	1	
45.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.		
46.	<b>Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»».</b>		
47.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	
48.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений».</b>	1	
<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (9 ч)</b>			
49.	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	1	

50.	Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым.	1	
51.	Основные сведения о строении атомов.	1	
52.	Строение электронных оболочек атомов.	1	
53.	Строение электронных оболочек атомов.	1	
54.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
55.	Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	1	
56.	Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	1	
57.	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
<b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (11 ч)</b>			
58.	Ионная химическая связь.	1	
59.	Ковалентная химическая связь.	1	
60.	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь.	1	
61.	Металлическая химическая связь.	1	
62.	Степень окисления.	1	
63.	Степень окисления.	1	
64.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
65.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
66.	<b>Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».</b>	1	
67.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1	
68.	Итоговый урок по курсу химии в 8 классе.	1	

**Контрольно-измерительные материалы на 2022-2023 учебный год по химии в 8 классе**

Дата	№ урока	Вид работы	Источник КИМ
<b>Начальные понятия и законы химии (20 ч)</b>			
	4	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в кабинете химии». Домашний эксперимент. Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 20, 23
	6	Практическая работа № 3 «Анализ почвы».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 29
	20	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные понятия и законы химии».	
<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)</b>			
	23	Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание кислорода».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 68
	26	Практическая работа № 5 «Получение, собирание и распознавание водорода».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 74
	36	Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 97
	38	Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	
<b>Основные классы неорганических соединений (10 ч)</b>			

	46	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 3 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 120
	48	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	Химия. Проверочные и контрольные работы. 8 класс. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 151
<b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)</b>			
	66	Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».	

#### **Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

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

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

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.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений 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 устного ответа**

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

**Оценка «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.

**Оценка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Оценка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

### **Оценка письменных работ**

#### **Оценка экспериментальных умений**

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

**Оценка «5»:** работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Оценка «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

**Оценка «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.

**Оценка «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**

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

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

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

**Оценка «2»:** допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

#### **Оценка умений решать расчетные задачи**

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

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

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

**Оценка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:** работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Оценка «2»:** работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

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

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

#### **Оценка письменных комбинированных контрольных работ**

Оценка «5»:	88-100% выполнения
Оценка «4»:	62-86% выполнения
Оценка «3»:	36-60% выполнения
Оценка «2»:	0-34% выполнения

### Критерии оценивания устных ответов и письменных работ ОБЗ

#### Устные ответы

«5» -ставиться, если учащийся понимает сущность химических явлений, закономерностей;

-дает правильный ответ на поставленный вопрос;

-строит ответ самостоятельно или по учебнику, сопровождая примерами;

-умеет применять теоретические знания на практике;

Допускается 1-2 неточности в ответе, которые ученик сам исправляет.

«4» -ставиться в том случае, если в ответе допускается 1 ошибка, которую ученик сам может исправить;

-или не может применять знания в новой ситуации;

-не умеет связывать ответ с предыдущим материалом, хотя ответ на поставленный вопрос дал правильный.

«3» -если учащийся в целом понимает сущность химических систем и процессов, происходящих в них, но допускает грубые ошибки;

-недочеты в ответе;

-затрудняется делать выводы;

- не умеет читать таблицы.

«2» -если учащийся не овладел основными понятиями;

-допускать грубые ошибки, которые не может исправить при помощи учителя, учащихся;

-недобросовестно готовил домашнее задание;

Оценку «2» в классах VII вида за письменные контрольные работы, тест, если учащийся выполнил ½ работы (в обычных классах).

#### Практические работы

«5» -ставиться, если работа выполнена аккуратно в полном объеме с заданной последовательностью проведения наблюдений, опытов;

-сделан вывод, рисунки выполнены карандашом.

Допускаются орфографические ошибки (учащихся очень неграмотные).

«4» -ставится, если допущены (2-3) недочета;

-небрежность в оформлении;

-вывод неполный.

«3» -работа выполнена не полностью;

-выводы неполные, хотя оформлена работа аккуратно;

-рисунки яркие, но нет пояснения к ним.

«2» -работа выполнена на 50%;

-допущены грубые ошибки;

-выводов нет.

#### Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

*Оценка "5" ставится, если ученик:*

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

**Оценка "4" ставится**, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

**Оценка "3" ставится**, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка "2" ставится, если ученик:**

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

**Оценка "1" ставится, если ученик:**

1. не приступал к выполнению работы;
2. или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.



Химия. 8 класс. Контрольная работа по теме "Начальные понятия и законы химии"

Вариант 1

Часть 1. В заданиях 1-5 допишите предложения, вставьте в них пропущенные термины (1 балл)

1. Химия – это наука о .
2. Исследование, которое проводят с веществами в контролируемых условиях с целью изучения их свойств, называют \_\_.
3. Относительная молекулярная масса оксида углерода (IV)  $\text{CO}_2$  равна \_\_.
4. Способ разделения смеси древесных и железных опилок- .
5. Простое вещество образовано атомами элемента.

В заданиях 6-9 укажите два правильных ответа (1 балл)

6. Выберите схемы, в которых не нужно расставлять коэффициенты:  
1)  $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$     2)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$     3)  $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH}$   
4)  $\text{Cl}_2 + \text{NaBr} \rightarrow \text{Br}_2 + \text{NaCl}$     5)  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
7. Сложными веществами являются:  
1) водород    2) кислород    3) вода    4) серная кислота    5) медь
8. Валентность серы равна двум в соединениях:  
1)  $\text{H}_2\text{S}$     2)  $\text{SO}_2$     3)  $\text{SO}_3$     4)  $\text{ZnS}$     5)  $\text{S}_8$
9. Определите тип химической реакции, схема которой:  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$   
1) реакция обмена    2) реакция замещения    3) реакция разложения  
4) экзотермическая реакция    5) эндотермическая реакция

В задании 10 укажите верные суждения. (1 балл)

10. Верны ли суждения?  
А) Продуктами реакций обмена не могут быть простые вещества.  
Б) Большинство реакций в живых организмах протекают с участием ферментов  
1) Верно только А    2) Верно только Б  
3) Верны оба суждения    4) Оба суждения неверны

В задании 11 установите соответствие: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. (2 балла - указаны все ответы верно, 1 балл – допущена одна ошибка).

11. Установите соответствие между химической реакцией и её характерным признаком:

Химическая реакция	Характерный признак
А) образование налета (патины) на медном изделии	1) выделение тепла и света
Б) гашение соды уксусом	2) изменение цвета
В) горение бытового газа	3) появление запаха
	4) выделение газа

Часть 2. В заданиях 12,13,14 дайте развернутый ответ

12. (2 балла – выполнено без ошибок, 1 балл – в одном из элементов действий допущена ошибка, 0 баллов – допущено две и более ошибок)

К наиболее значимым марганцевым минералам относят: *браунит*  $Mn_2O_3$  и *гаусманит*  $Mn_3O_4$ . Из какой руды извлекать металл экономически выгоднее? (Вычислите массовую долю марганца в брауните и гаусманите, сравните полученные значения).

**13. (4 балла - по одному баллу за каждую правильно составленную формулу и один балл за правильные названия)**

Составьте химические формулы следующих соединений, запишите названия веществ:

1) серы (IV) с кислородом 2) алюминия с бромом 3) кальция с азотом

**14. (4 балла - по одному баллу за каждое правильно составленное уравнение и один балл верно указанные типы реакций)**

Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты и укажите типы реакций:

1)  $Al + S = ?$  2)  $Zn + HCl = ZnCl_2 + ?$  3)  $Fe_2O_3 + HCl = ? + H_2O$

**Химия. 8 класс. Контрольная работа по теме "Начальные понятия и законы химии"  
Вариант 2.**

**Часть 1. В заданиях 1-5 допишите предложения, вставьте в них пропущенные термины (1 балл)**

1. Вещество – это .
2. Концентрация внимания на объектах с целью их изучения называется.
3. Относительная молекулярная масса оксида серы (VI)  $SO_3$  равна \_\_.
4. Способ разделения смеси бензина и воды:.
5. Сложное вещество образовано атомами .

**В заданиях 6-9 укажите два правильных ответа. (1 балл)**

6. Выберите схемы, в которых не нужно расставлять коэффициенты:

- 1)  $S + O_2 \rightarrow SO_2$  2)  $Ca + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$  3)  $KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + H_2O$   
4)  $BaO + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2$  5)  $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$

7. Простыми веществами являются:

1) аммиак 2) азот 3) углекислый газ 4) поваренная соль 5) медь

8. Валентность железа равна двум в соединениях:

1)  $Fe(OH)_2$  2)  $FeO$  3)  $Fe_2O_3$  4)  $FeCl_3$  5)  $Fe_2S_3$

9. Укажите характерные признаки гниения листьев:

1) появление запаха 2) выделение газа 3) образование осадка  
4) изменение цвета 5) излучение света

**В задании 10 укажите верные суждения (1 балл)**

10. Верны ли суждения?

А) В реакциях обмена могут участвовать простые и сложные вещества.

Б) Катализаторы – это вещества, ускоряющие химические реакции.

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

**В задании 11 установите соответствие: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. (2 балла - указаны все ответы верно, 1 балл – допущена одна ошибка).**

11. Установите соответствие между уравнением химической реакции и её типом:

Уравнение реакции	Тип реакции
А) $3\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{Al} = 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$	1) разложения
Б) $2\text{Ag}_2\text{O} = 4\text{Ag} + \text{O}_2$	2) соединения
В) $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$	3) замещения
	4) обмена

**Часть 2. В заданиях 12,13,14 дайте развернутый ответ**

12. (2 балла – выполнено без ошибок, 1 балл – в одном из элементов действий допущена ошибка, 0 баллов – допущено две и более ошибок)

К наиболее значимым калийным удобрениям относят: хлорид калия KCl и калийная селитра KNO<sub>3</sub>. Какое удобрение предпочтительнее использовать для подкормки растений? (Вычислите массовую долю калия в хлориде калия и калийной селитре, сравните полученные значения).

13. (4 балла - по одному баллу за каждую правильно составленную формулу и один балл за правильные названия)

Составьте химические формулы следующих соединений, запишите названия веществ:

- 1) натрия с бромом    2) фосфора(V) с кислородом    3) алюминия с серой

14. (4 балла - по одному баллу за каждое правильно составленное уравнение и один балл верно указанные типы реакций)

Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты и укажите типы реакций:

- 1)  $\text{Mg} + \text{N}_2 = ?$     2)  $\text{MgO} + \text{HCl} = \text{MgCl}_2 + ?$     3)  $\text{CuO} + \text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + ?$

### Ключи

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1.	О веществах, их свойствах и превращениях	То, из чего состоит физическое тело
2.	Эксперимент	Наблюдение
3.	$M_r(\text{CO}_2) = 44$	$M_r(\text{SO}_3) = 80$
4.	Отстаивание	Отстаивание
5.	Одного вида элементов	Разных видов элементов

6.	25	14
7.	34	25
8.	14	12
9.	24	14
10.	3	2
11.	241	312
12.	$\text{Mn}_2\text{O}_3$ $w(\text{Mn}) = 69\%$ $\text{Mn}_3\text{O}_4$ $w(\text{Mn}) = 72\%$	$\text{KCl}$ $w(\text{K}) = 52,3\%$ $\text{KNO}_3$ $w(\text{K}) = 38,6\%$
13.	$\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$ $2\text{Al} + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{AlBr}_3$ $3\text{Ca} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Ca}_3\text{N}_2$	$2\text{Na} + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{NaBr}$ $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$ $2\text{Al} + 3\text{S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$
14.	$2\text{Al} + 3\text{S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$	$3\text{Ca} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Ca}_3\text{N}_2$ $\text{MgO} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CuO} + \text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Cu}$

### Критерии оценивания

Задания №1–10 оцениваются 1 баллом; задания №11,12 – 2 баллами при наличии всех правильных элементов ответа, при 1 ошибке – 1 баллом; задание №13 – 4 баллами (по 1 баллу за каждое верно записанное уравнение реакции и 1 балл -указанные названия веществ); задание №14 – 4 баллами (по 1 баллу за каждое верно записанное уравнение реакции и 1 балл -указанные типы реакций)

### Оценивание результатов

Отметка	Баллы (макс. 20)
5	19-20
4	15-18
3	10-14
2	0-9

**Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».**

**Вариант 1.**

1. Формулы только солей приведены в ряду

1)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$                       3)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuCl}_2$

2)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{CuCl}$ ,  $\text{AgNO}_3$                       4)  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Cs}(\text{OH})_2$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$

2. Щелочью не является:    1)  $\text{NaOH}$     2)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$     3)  $\text{KOH}$     4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

3. Название кислоты, формула которой  $\text{H}_2\text{SO}_4$

1) сернистая    2) сульфитная    3) сероводородная    4) серная

4. Формула карбоната кальция    1)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$     2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$     3)  $\text{CaCO}_3$     4)  $\text{Ca}(\text{CO}_3)_3$

5. Название вещества  $\text{Mn}(\text{OH})_2$ :

1) гидрид марганца(II)    2) гидроксид меди(II)    3) гидроксид марганца(II)    4) оксид марганца(II)

6. В желудочном соке содержится кислота :

1) серная    2) сернистая    3) соляная    4) сероводородная

7. В предложенном перечне формул веществ:  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  число кислот равно:

1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

8. Индексы x и y в формуле  $\text{Al}_x(\text{SO}_4)_y$  равны соответственно: 1) 2 и 1;

2) 1 и 2;    3) 3 и 2;    4) 2 и 3

9. Индикатор лакмус в кислотной среде становится

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

10. Число частиц в 10 моль составляет:    1)  $0,6 \cdot 10^{23}$     2)  $6 \cdot 10^{24}$     3)  $3 \cdot 10^{23}$     4)  $0,3 \cdot 10^{23}$

11. 8,96 л соответствуют: 1) 0,1 моль    2) 0,2 моль    3) 0,3 моль    4) 0,4 моль

12. Соотнесите:

Формула вещества: А)  $\text{K}_3\text{PO}_4$     Б)  $\text{KOH}$     В)  $\text{K}_2\text{O}$     Г)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

Название вещества:

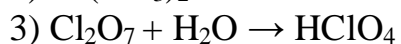
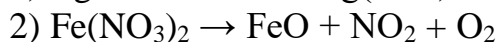
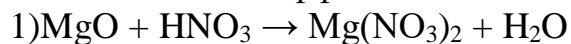
1) карбонат калия    2) фторид калия    3) фосфат калия

4) оксид калия    5) сульфит калия    6) гидроксид калия

14. Рассчитайте массы соли и воды, необходимые для приготовления 500 г 12 % - ного раствора.

15. Какой объем водорода выделится при действии хлороводородной кислоты на 2,7 г алюминия?

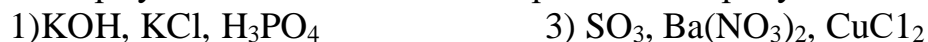
16. Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите типы химических реакций:



**Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».**

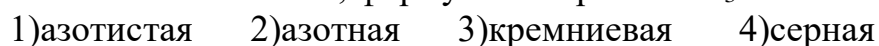
**Вариант 2.**

1. Формулы только оснований приведены в ряду



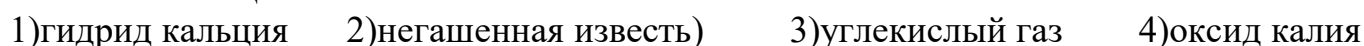
2. Бескислородной кислотой не является : 1)  $\text{HBr}$     2)  $\text{H}_2\text{S}$     3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$               4)  $\text{HCl}$

3. Название кислоты, формула которой  $\text{HNO}_3$

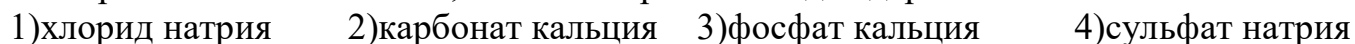


4. Формула фосфата кальция    1)  $\text{KNO}_3$     2)  $\text{K}_3\text{PO}_3$     3)  $\text{K}_2\text{CO}_3$     4)  $\text{K}_3\text{PO}_4$

5. Название вещества  $\text{CaO}$ :

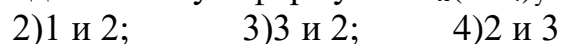


6. В раковинах моллюсков, скелете морских звезд содержится :



7. В предложенном перечне формул веществ:  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  число оснований равно: 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

8. Индексы x и y в формуле  $\text{Ca}_x(\text{PO}_4)_y$  равны соответственно: 1) 2 и 1;



9. Индикатор фенолфталеин в щелочной среде становится

1) синим    2) малиновым    3) бесцветным    4) фиолетовым

10. Число частиц в 7 моль составляет: 1)  $4,2 \cdot 10^{23}$     2)  $43 \cdot 10^{24}$     3)  $42 \cdot 10^{23}$     4)  $0,3 \cdot 10^{23}$

11. 5,06 л соответствуют: 1) 0,1 моль    2) 0,23 моль    3) 0,33 моль    4) 0,42 моль

12. Соотнесите:

Формула вещества: А)  $\text{H}_2\text{S}$     Б)  $\text{SO}_3$     В)  $\text{Li}_2\text{SO}_3$     Г)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Название вещества:

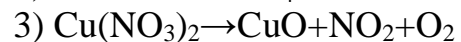
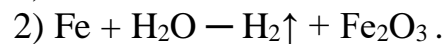
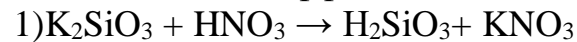
1) карбонат калия    2) сероводородная кислота    3) серная кислота

4) оксид серы (6)    5) сульфит лития    6) оксид серы (4)

14. Рассчитайте массы соли и воды, необходимые для приготовления 300 г 8 % - ного раствора.

15. Какая масса хлорида алюминия образуется при действии соляной кислоты на 3,4 г алюминия?

16. Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите типы химических реакций:



**Контрольная работа № 3**  
**по теме «Основные классы неорганических соединений»**  
**Вариант 1**

**1.** К кислотам относится каждое из 2-х веществ:

- а)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- б)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- в)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$
- г)  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

**2.** Гидроксиду меди (II) соответствует формула:

- а)  $\text{Cu}_2\text{O}$
- б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- в)  $\text{CuOH}$
- г)  $\text{CuO}$

**3.** Формула сульфитанатрия:

- а)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- б)  $\text{Na}_2\text{S}$
- в)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$
- г)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

**4.** Среди перечисленных веществ кислой солью является

- а) гидрид магния
- б) гидрокарбонат натрия
- в) гидроксид кальция
- г) гидроксохлорид меди

**5.** Какой из элементов образует кислотный оксид?

- а) стронций
- б) сера
- в) кальций
- г) магний

**6.** К основным оксидам относится

- а)  $\text{ZnO}$
- б)  $\text{SiO}_2$
- в)  $\text{BaO}$
- г)  $\text{Al}_2\text{O}_3$

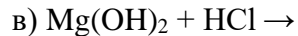
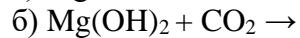
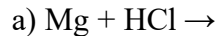
**7.** Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:



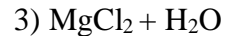
- а) водой и оксидом кальция
- б) кислородом и оксидом серы (IV)
- в) сульфатом калия и гидроксидом натрия
- г) фосфорной кислотой и водородом

8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

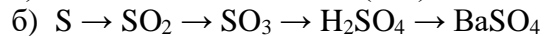
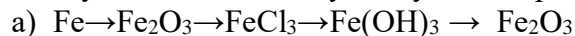
Формулы веществ



Продукты взаимодействия



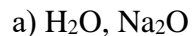
9. Осуществите цепочку следующих превращений:



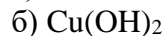
10. Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

## Вариант 2

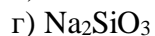
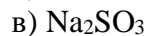
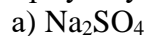
1. К основаниям относится каждое из 2-х веществ:



2. Оксиду меди (II) соответствует формула:



3. Формула сульфата натрия:



4. Среди перечисленных веществ кислой солью является

- а) гидроксид бария
- б) гидрокарбонат калия
- в) гидрокарбонат меди
- г) гидрид кальция;

5. Какой из элементов может образовать амфотерный оксид?

- а) натрий
- б) сера
- в) фосфор
- г) алюминий

6. К основным оксидам относится

- а) MgO
- б) SO<sub>2</sub>
- в) B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- г) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

7. Оксид натрия реагирует с каждым из двух веществ:

- а) водой и оксидом кальция
- б) кислородом и водородом
- в) сульфатом калия и гидроксидом натрия
- г) фосфорной кислотой и оксидом серы (IV)

8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

Формулы веществ

- а) Fe + HCl →
- б) Fe(OH)<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub> →
- в) Fe(OH)<sub>2</sub> + HCl →

Продукты взаимодействия

- 1) FeCl<sub>2</sub>
- 2) FeCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>
- 3) FeCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O
- 4) FeCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>
- 5) FeCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O

9. Осуществите цепочку следующих превращений:

- а) Mg → MgO → MgCl<sub>2</sub> → Mg(OH)<sub>2</sub> → MgSO<sub>4</sub>
- б) C → CO<sub>2</sub> → Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → BaSO<sub>4</sub>

10. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

Варианты ответов

1 вариант	2 вариант
1 в	1б
2 б	2 г
3 в	3 а

4 б	4 в
5 б	5 г
6 в	6 а
7 а	7 г
8 - 253	8 - 253
10- 87 г	10 – 46,6 г

