



Утверждаю  
Директор школы И.В.Сиденов  
Приказ от 31.08.2022 г. № 57/4

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кутанская основная общеобразовательная школа»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**предмета «Химия»**  
**8 – 9 классы**

**Составитель:**  
**Васильева А.Б. учитель химии**

2022 г.

Рабочая программа разработана на основе планируемых результатов освоения основной образовательной программы МБОУ «Кутанская ООШ», реализующей ФГОС на уровне основного общего образования.

Рабочая программа включает в себя планируемые результаты обучения, содержание, тематическое планирование, к программе, как приложение, включены оценочные материалы.

Место предмета в учебном плане: обязательная часть.

Предметная область: естественно-научные предметы.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

<b>Класс</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>Итого</b>
Количество учебных недель	34	34	68
Количество часов в неделю	2	2	4
Количество часов в год	68	68	136

Учебники:

Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2019г.

Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2019г.

### **1. Планируемые результаты учебного предмета**

#### **Общие предметные результаты освоения программы.**

В результате изучения предмета «Химия» у учащихся будут сформированы первоначальные систематизированные представления о веществах, их превращениях и практическом применении; они овладеют понятийным аппаратом и символическим языком химии, осознают объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубят свои представления о материальном единстве мира. Учащиеся овладеют 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. У них будут сформированы умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами от их свойств, будут сформированы представления о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В ходе изучения химии учащиеся приобретут опыт использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.

#### **8 класс.**

##### **Личностные результаты**

*В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:*

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;

- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- 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 к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- 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 к выбору профильного образования.

*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**

### **Регулятивные**

*Выпускник научится:*

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные**

*Выпускник научится:*

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в

сотрудничестве;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

## **Познавательные**

*Выпускник научится:*

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

### **Предметные результаты**

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;
- углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ;
- наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

## **9 класс**

### **Личностные результаты**

*В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:*

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;

- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- 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 к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- 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 к выбору профильного образования.

*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**

### **Регулятивные**

*Выпускник научится:*

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные**

*Выпускник научится:*

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;



- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

## **Познавательные**

*Выпускник научится:*

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, обобщение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

### **Предметные результаты**

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;
- углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ;
- наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного примета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

## 2. Содержание курса 8 класс

### Раздел 1. Основные понятия химии (52 ч)

Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций. Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества. Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Анализ воды. Синтез воды. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора. Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических

явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

### **Практические работы**

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
- Очистка загрязнённой поваренной соли.
- Получение и свойства кислорода
- Получение водорода и изучение его свойств.
- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

### **Расчетные задачи:**

- Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
- Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.
- Объёмные отношения газов при химических реакциях.
- Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

### **Контрольные работы**

- Первоначальные химические явления.
- «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»
- Основные классы неорганических соединений

### **Лабораторные работы**

- Изучение физических свойств сахара и серы
- Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы
- Примеры физических явлений.
- Примеры химических явлений
- Ознакомление с образцами простых и сложных веществ
- Разложение основного карбоната меди (II).
- Реакция замещения меди железом
- Ознакомление с образцами оксидов.
- Свойства оснований.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)
- Взаимодействие щелочей с кислотами
- Взаимодействие оснований с кислотами.
- Разложение гидроксида меди (II) при нагревании
- Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей
- Действие кислот на индикаторы
- Отношение кислот к металлам.

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (7 ч)**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественно – научное

классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).  
 Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент». Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Демонстрации: Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

### Раздел 3. Строение вещества (9 ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

#### Контрольная работа №4 Строение атома

### Перечень лабораторных и практических работ

№ п/п	Оглавления программы	Кол-во час.	В том числе		Лабораторные работы
			Контрольные работы	Практические работы	
1	Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)	52	3	6	16
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7	-	-	
3	Строение вещества. Химическая связь.	9	1	-	
	Итого:	68	4	6	16

## 9 класс

### **Повторение основных вопросов курса 8 класса (3 часа)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Химическая связь. Строение вещества. Типы кристаллических решеток. Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.

Расчёты по химическим уравнениям

### **Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 часов)**

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Диссоциация кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Окислительно-восстановительные реакции. Гидролиз солей.

#### **Практические занятия:**

- Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

**Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация»**

### **Тема 2. Галогены (2 часа)**

### **Тема 3. Кислород и сера (9 часов)**

Положение кислорода и серы ПСХЭ, строение их атомов. Озон – аллотропная модификация кислорода. Сера. Аллотропия. Свойства и применение. Сероводород, сульфиды. Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства серной кислоты. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Химическое равновесие.

#### **Практические занятия:**

- Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

### **Тема 4. Азот и фосфор (10 часов)**

Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота. Строение молекулы и получение. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия и свойства. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.

#### **Практические занятия:**

- Получение аммиака и изучение его свойств.
- Определение минеральных удобрений.

### **Тема 5. Углерод и кремний (8 часов)**

Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ: свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.

#### **Практические занятия:**

- Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

**Контрольная работа №2 по темам «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний».**

### **Тема 6. Общие свойства металлов (13 часов)**

Положение металлов в ПСХЭ. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Ряд напряжения металлов. Щелочные металлы. Нахождение в природе, свойства и применение. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий: физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо: нахождение в природе и свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходного производства в металлургии и охрана окружающей среды. Сплавы, их применение.

#### **Практические занятия:**

- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

**Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения»**

**Тема 7. Первоначальные представления об органических веществах.****Введение в органическую химию (15 часов)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Положения теории органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений. Предельные углеводороды. Представители, физические и химические свойства, применение. Непредельные углеводороды. Этилен: физические и химические свойства. Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятия о циклических углеводородах. Природные источники углеводородов, их значимость. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Одноатомные спирты. Метанол и этанол: физиологическое действие на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты. Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Биологическая роль жиров. Глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Биологическая роль. Белки. Состав и биологическая роль. Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

**Контрольная работа №4 по теме «Органические соединения».**

№ п.п	Название	Кол-во часов	Практическая работа	Контрольная работа
	Повторение основных вопросов курса химии 8 класса	3		
<b>Неорганическая химия (43 часа)</b>				
1	Электролитическая диссоциация	10	1	1
2	Галогены	2		
3	Кислород и сера	9	1	
4	Азот и фосфор	10	2	
5	Углерод и кремний	8	1	1
6	Общие свойства металлов	13	1	1
<b>Органическая химия (13 часов)</b>				
8	Органические соединения	13		1
		68	6	4

### 3. Тематическое планирование 8 класс

№	Название темы	Кол -во часов
<b>1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</b>		52
	Тема 1. Первоначальные химические понятия	21
1	Химия как часть естествознания. Лабораторная работа № 1. «Сахар и сера» (презентация)	1
2	Методы познания в химии	1
3	Правила безопасной работы в лаборатории. Практическая работа № 1.	1
4	Способы очистки вещества. Чистые вещества и смеси. Лабораторная работа № 2 (презентация)	1
5	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли (презентация)	1
6	Физические и химические явления. Лабораторные работы № 3-4 «Примеры физических явлений» (презентация)	1
7	Атомы, молекулы, ионы.	1
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1
9	Простые и сложные вещества. Лабораторная работа № 5 «Ознакомление с образцами простых и сложных веществ» (презентация)	1
10	Знаки химических элементов.	1
11	Закон постоянства состава веществ.	1
12	Относительная молекулярная масса.	1
13	Массовая доля химического элемента в соединении.	1
14	Валентность химических элементов	
15	Составление химических формул бинарных соединений	1
16	Атомно-молекулярное учение.	1
17	Закон сохранения массы веществ	1
18	Химические уравнения	1
19	Типы химических реакций. <b>Лабораторные работы №6-7 Карбонат меди (II).</b>	1
20	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия».	1
21	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Первоначальные химические понятия».	1
	Тема 2. Кислород. Горение	5
22	Кислород, его общая характеристика	1
23	Химические свойства и применение кислорода. <b>Лабораторная работа №8.</b> Ознакомление с образцами оксидов (презентация)	1
24	<b>Практическая работа №3.</b> Получение кислорода. Оксиды	1
25	Химические свойства и применение кислорода, озона. Аллотропия кислорода	1
26	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	1
	Тема 3. Водород	3
27	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1
28	Химические свойства водорода. <b>Лабораторная работа №9.</b> Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (презентация)	1



29	<b>Практическая работа №4.</b> «Получение водорода и изучение его свойств»	1
	Тема 4. Вода. Растворы.	8
30	Вода в природе и в быту, ее состав. Получение воды и изучение ее свойств	1
31	Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1
32	Физические и химические свойства воды. Массовая доля растворимости в воде вещества (презентация)	1
33	Практическая работа №5. Приготовление растворов. Растворимость веществ в воде.	1
34	Повторение «Растворы. Массовая доля». Вода, кислород и водород.	1
35	Контрольная работа № 2 «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1
	Тема 5. Количественные отношения в химии	5
36	Молярная масса раствора. «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы. Моль»	1
37	Моль — единица количества вещества. Массовая доля. Молярная масса.	1
38	Вычисления по химическим уравнениям.	1
39	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1
40	Относительная плотность газов.	1
	Тема 6. Важнейшие классы неорганических веществ.	12
41-42	Объемные отношения газов при химических реакциях. Повторение.	2
43	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1
44	Основные гидроксиды. Классификация, номенклатура, получение.	1
45	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. Лабораторный опыт №10. Свойства растворимых и нерастворимых оснований.(презентация) Лабораторный опыт № 11: Взаимодействие щелочей с кислотами.(презентация) Лабораторный опыт №12. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.(презентация) Лабораторный опыт № 13. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании ( в лаборатории )	1
46	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Лабораторный опыт №14. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей (презентация)	1
47	Кислоты. Состав. Классификация.	1
48	Химические свойства кислот Лабораторный опыт № 15. Действие кислот на индикаторы (презентация) Лабораторный опыт № 16. Отношение кислот к металлам.(презентация)	1
49	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения	1
50	Свойства солей	1
51	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1
52	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	1
	<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	7
53	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1
54	Периодический закон Д. И. Менделеева	1
55	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б группы, периоды	1
56	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	

57	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	1
58	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1
59	Повторение и обобщение по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.»	1
<b>3. Строение вещества</b>		9
60	Электроотрицательность химических элементов	1
61	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	1
62	Ионная связь	1
63	Валентность и степень окисления.	1
64	Правила определения степеней окисления элементов	
65	Контрольная работа № 4 Строение атома	1
66	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь».	1
67-68	Повторение материала по курсу химии 8 класса	2

### 9 класс

№	Темы уроков	Кол-во часов
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса</b>		3
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов	1
2	Химическая связь. Строение вещества	1
3	Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация	1
<b>1. Многообразие химических реакций</b>		10
4	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1
5	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей	1
6	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
7	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1
8	Повторение	1
9	Окислительно -восстановительная реакции	1
10	Окислительно -восстановительная реакции	1
11	Гидролиз солей.	1
12	<b>Практическая работа № 1</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1
13	<b>Контрольная работа №1</b> Электролитическая диссоциация	1
<b>2. Многообразие веществ</b>		43
	Тема 3. Галогены.	2
14	Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор. «Хлорирование воды: прогнозы и факты».	1
15	Хлороводород: получение и свойства. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ион	1
	Тема 4. Кислород и сера	9
16	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера.	1
17	Сера. Свойства и применение	1

18	Сероводород. Сульфиды	1
19	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	1
20	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	1
21	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1
22	<b>Практическая работа № 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1
23	Скорость химической реакции. Катализаторы.	1
24	Вычисления по химическим уравнениям	1
	Тема 5. Азот и фосфор	10
25	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1
26	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1
27	Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Соли аммония	1
28	<b>Практическая работа № 3</b> Получение аммиака	1
29	Азотная кислота. Строение молекулы и получение	1
30	Окислительные свойства азотной кислоты	1
31	Соли азотной кислоты	1
32	Фосфор. Аллотропия и свойства	1
33	Ортофосфорная кислота	1
34	<b>Практическая работа №4</b> Определение минеральных удобрений	1
	Тема 6. Углерод и кремний	8
35	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод.	1
36	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм	1
37	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. Распознавание карбонат -ионов.	1
38	<b>Практическая работа №5.</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	1
39	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. Природные силикаты	1
40	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси	1
41	Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы»	1
42	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Неметаллы».	1
	Тема 7. Металлы	13
43	Общая характеристика металлов. Физические свойства. Сплавы металлов. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями)	1
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1
45	Щелочные металлы.	1
46	Магний. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды способы её устранения	1
47	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Знакомство с соединениями алюминия.	1
48	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1
49	Обобщение знаний по теме «Элементы I и II групп»	1
50	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1
51	Оксиды и гидроксиды и соли железа (II) и (III). Знакомство с рудами	1

	железа	
52	Понятие о металлургии. Способы получения металлов	1
53	<b>Практическая работа №6</b> Решение экспериментальных задач	1
54	Повторение Общие свойства металлов	1
55	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Общие свойства металлов»	1
<b>3. Обзор важнейших органических веществ</b>		<b>13</b>
56	Первоначальные сведения о строении органических веществ	1
57	Изометрия. Упрощенная классификация органических соединений	1
58	Предельные углеводороды. Физические и химические свойства	1
59	Непредельные углеводороды	1
60	Ацетилен. Диеновые углеводороды	1
61	Природные источники углеводов	1
62	Одноатомные спирты. Метанол и этанол, их свойства	1
63	Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин	1
64	Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислота	1
65	Высшие карбоновые кислоты	1
66	Углеводы: глюкоза и сахароза	1
67	Белки. Состав и биологическая роль	1
<b>68</b>	<b>Контрольная работа № 4 (итоговая) за курс 9 класса</b>	<b>1</b>

8 класс

**Контрольная работа №1**  
**«Первоначальные химические понятия»**

**Вариант 1**

Часть А. Выбрать один вариант ответа

А 1. Веществом является:

- 1) Стол 2) Вода 3) Капля росы 4) Ручка

А 2. Химическим явлением является

- 1) приготовление порошка из куска мела 2) возгорание спички  
3) плавление железа 4) испарение воды из водоема

А 3. Смесью является

- 1) водород 2) железо 3) дистиллированная вода 4) морская вода

А 4. Простым веществом является

- 1) вода -  $H_2O$  2) оксид калия -  $K_2O$  3) Кислород -  $O_2$  4) хлорид калия -  $KCl$

А 5. Валентность, равную четырём, азот проявляет в формуле:

1.  $NH_3$  2)  $NO_2$  3)  $N_2O$  4)  $NO$

А 6. Наибольшую относительную атомную массу имеет

- 1) углерод 2) кислород 3) железо 4) Алюминий

Часть В

В 1. Установите соответствие между определением и условным обозначением.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ      ОБОЗНАЧЕНИЕ

- А) 2 отдельных атома кислорода 1)  $3O_2$  Б) 1 молекула кислорода 2) О  
В) 3 молекулы кислорода 3)  $O_2$  4) 2 О

В 2. Расставьте коэффициенты в уравнениях следующих реакций

1.  $Cr_2O_3 + Al = Al_2O_3 + Cr$  2)  $KClO_3 = KCl + O_2$  3)  $Fe + O_2 = Fe_3O_4$

В 3. Последовательность действий при разделении смеси сахара и древесных опилок следующая:

- 1) растворение в воде 2) выпаривание 3) фильтрование 4) перегонка  
5) отстаивание

Ответ: \_\_\_\_\_ (В ответе запишите цифры, соответствующие последующих действий)

В 4. Массовая доля кислорода в оксиде фосфора  $P_2O_5$  равна \_\_\_\_ %.

**Контрольная работа № 2**  
**«Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».**

**Вариант 1**

Задание 1 (1 балл). Каким символом обозначают элемент кислород?

Задание 2 (1 балл). Каким символом обозначают атом водорода?

Задание 3 (2 балла).

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

А)  $4P + 5O_2 \rightarrow$  Б)  $4Al + 3O_2 \rightarrow$  В)  $FeO + H_2 \rightarrow$

- 1)  $P_2O_5$  2)  $2P_2O_5$  3)  $2Al_2O_3$  4)  $Al_2O_3$  5)  $Fe + H_2O$  6)  $Fe + H_2 + O_2$

Задание 4 (3 балла). Выберите верные утверждения.

1. Вода реагирует с активными металлами, такими как калий и кальций, с образованием оксидов и водорода.
2. Вода реагирует с активными металлами, такими как калий и кальций, с образованием гидроксидов и водорода.
3. Вода реагирует почти со всеми оксидами металлов с образованием гидроксидов.
4. Вода реагирует почти со всеми оксидами металлов с образованием гидроксидов и водорода.
5. Растворы – это неоднородные системы, состоящие из молекул растворителя и частиц растворённого вещества.

6. Суспензия – это взвесь, в которой мелкие частицы твёрдого вещества равномерно распределены между молекулами воды.

Задание 5 (3 балла). Определите массовую долю соли в растворе, если 10 г соли растворили в 190 г воды.

Задание 5 (3 балла). Массовая доля соли в растворе равна 0,2. Определите массу соли, которая содержится в 150 г раствора.

### Контрольная работа №3 «Основные классы неорганических соединений»

#### Вариант 1.

При выполнении заданий № 1-6 выберите один правильный ответ.

1. К кислотам относится каждое из двух веществ:

1).  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  2)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  3)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$  4)  $\text{KOH}$ ,  $\text{HCl}$

2. Гидроксиду меди (II) соответствует формула:

1)  $\text{Cu}_2\text{O}$  2)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  3)  $\text{CuOH}$  4)  $\text{CuO}$

3. Оксид углерода (IV) реагирует с:

1) Гидроксидом бария 3) серной кислотой

2). Кислородом 4) оксидом серы (IV)

4. Гидроксид калия реагирует с:

1).  $\text{HCl}$  2)  $\text{Na}_2\text{O}$  3)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  4)  $\text{CaCO}_3$

5. Азотная кислота реагирует с каждым из двух веществ:

1).  $\text{SiO}_2$  и  $\text{Fe}$  2)  $\text{CuSO}_4$  и  $\text{SO}_3$  3)  $\text{NaCl}$  и  $\text{HCl}$  4)  $\text{Zn}$  и  $\text{KOH}$

6. Карбонат калия реагирует с :

1). Оксидом натрия 3) магнием

2). Серной кислотой 4) азотом

Ответами к заданиям № 7-8 является последовательность цифр, которая соответствует либо номерам правильных ответов ( №7), либо буквам АБВ, расположенным в левом столбце (№8).

Запишите полученные цифры в соответствующем порядке.

7. В результате взаимодействия гидроксида кальция и карбоната калия образуются вещества, относящиеся к классам/группам:

1). Кислотный оксид

2). основной оксид

3) кислота 4) основание 5) соль

8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

Формулы веществ Продукты взаимодействия

А)  $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow$  1)  $\text{MgCl}_2$

Б)  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$  2)  $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

В)  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$  3)  $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

4)  $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  5)  $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

При выполнении заданий №9 – 10 подробно запишите ход его решения и полученный результат

9. Составьте уравнения химических реакций, соответствующих схеме, назовите все вещества:

$\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3$

10. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 20,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

**Контрольная работа №4**  
**«Периодический закон и периодическая система**  
**химических элементов Д.И. Менделеева»**

**Вариант № 1**

- A1. У атома серы число электронов на внешнем уровне и заряд ядра равны соответственно  
1) 4 и +16 2) 6 и +32 3) 6 и +16 4) 4 и +32
- A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы мышьяка и  
1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия
- A3. В ряду химических элементов: алюминий → кремний → фосфор → сера  
высшая степень окисления  
1) увеличивается 3) не изменяется  
2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а потом  
уменьшается
- A4. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру увеличивается в ряду  
1) Si-P-N 2) S-P-As 3) Na-K-Rb 4) Si-Ca-K
- A5. В ряду Be-B-C-N происходит  
1) увеличение радиуса атомов  
2) увеличение силы притяжения валентных электронов к ядру  
3) уменьшение электроотрицательности  
4) уменьшение числа валентных электронов
- A6. В порядке усиления неметаллических свойств расположены  
1) S-Se 2) Se-Br 3) Br-I 4) I-Te
- A7. Наибольший радиус у атома  
1) брома 2) цинка 3) кальция 4) германия
- A8. Наибольшей восстановительной активностью обладает  
1) Si 2) P 3) S 4) Cl
- A9. Высший оксид состава ЭО образуют все элементы  
1) IV A группы 2) IА группы 3) IV периода 4) II периода
- A10. По номеру периода можно определить  
1) количество электронов на внешнем уровне атома 3) заряд ядра атома  
2) количество всех электронов в атоме 4) число энергетических уровней в  
атоме
- A11. Сколько энергетических уровней в атоме скандия?  
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
- A12. Оцените правильность суждений  
Л. Металлические и восстановительные свойства элементов в главных подгруппах  
с ростом заряда ядра увеличиваются.  
Б. В периоде с ростом заряда ядра основные свойства оксидов и гидроксидов  
увеличиваются.  
1) верно только Л 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба  
суждения неверны
- A13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид  
1) KOH 2) NaOH 3) RbOH 4) CsOH
- A14. Кислотные свойства наиболее выражены у  
1) Br<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 2) SeO<sub>3</sub> 3) As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 4) GeO<sub>2</sub>
- B1. В ряду химических элементов Na — Mg — Al:  
1) уменьшаются заряды ядер атомов  
2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое  
3) уменьшается электроотрицательность  
4) уменьшается радиус атомов  
5) усиливаются металлические свойства

В2. В ряду химических элементов F— Br — I:

- 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы
- 2) ослабевают неметаллические свойства
- 3) увеличивается высшая степень окисления
- 4) увеличивается радиус атомов
- 5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой HЭ

### Итоговая тестовая работа за 8 класс

#### I вариант

1. Масса 4 моль сульфата меди (Cu SO<sub>4</sub>) равна:  
а) 80 г б) 160 г  
в) 640 г г) 1000 г
2. Какова массовая доля кислорода в оксиде серы (VI) SO<sub>3</sub> ?  
а) 40 % б) 60 %  
в) 100 % г) 25 %
3. Химический элемент III периода образует высший оксид состава ЭО<sub>2</sub>. Как распределяются электроны в атоме данного элемента?  
а) 2 – 8 – 8 – 2 б) 2 – 4  
в) 2 – 8 – 4 г) 2 – 8 – 1
4. Степень окисления фосфора в соединении H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
а) + 3 б) - 1  
в) – 3 г) + 5
5. Из перечисленных веществ выберите те, которые имеют ионную связь:  
а) F<sub>2</sub> б) SiO<sub>2</sub>  
в) NaBr г) SO<sub>2</sub>
6. Из перечисленного ниже утверждений выберите верное:  
а) Молекулы азота образованы ковалентной полярной связью.  
б) Молекулы азота образованы ковалентной неполярной связью  
в) Молекулы азота образованы ковалентной связью  
г) Молекулы азота образованы ионной связью.
7. В уравнении реакции, схема которой WO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub> → W + H<sub>2</sub>O коэффициент перед формулой восстановителя равен:  
а) 1 б) 2  
в) 3 г) 4
8. Схеме превращения S+4 → S+6 соответствует химическое превращение :  
а) SO<sub>2</sub> + CaO → CaSO<sub>3</sub>  
б) 2 SO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> → 2 SO<sub>3</sub>  
в) Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> + Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> → PbSO<sub>3</sub> + 2NaNO<sub>3</sub>  
г) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 2 KOH → K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 2 H<sub>2</sub>O
9. Окислительно – восстановительной реакцией является:  
а) Fe + Cl<sub>2</sub> → FeCl<sub>3</sub>  
б) SO<sub>2</sub> + CaO → CaSO<sub>3</sub>  
в) Na<sub>2</sub>O + H<sub>2</sub>O → 2NaOH  
г) CaCO<sub>3</sub> → CaO + CO<sub>2</sub>
10. Некое вещество состоит из двух неметаллов, связь в его молекуле ковалентная неполярная, при обычных условиях – газ. Из перечисленных ниже веществ выберите это вещество:  
а) CaO б) NaOH  
в) Cl<sub>2</sub> г) NH<sub>3</sub>



**9 класс**  
**Контрольная работа № 1**  
**«Классификация химических реакций» и**  
**«Электролитическая диссоциация»**

**Вариант I**

**Часть А**

- Из предложенного перечня выберите два вещества, которые относятся к электролитам  
1) NaCl 3) Ba(OH)<sub>2</sub> 2) BaO 4) O<sub>2</sub>
- Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает реакция замещения.  
1) Железо и нитрат серебра 2) оксид серы (VI) и оксида железа (III)  
3) оксид меди (II) и соляная кислота 4) алюминий и хлор  
5) натрий и вода
- Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция.  
1) серы с алюминием 2) оксида железа (III) с водородом  
3) углекислого газа с «известковой водой» 4) разложение гидрокарбоната натрия
- Выберите все верные высказывания относительно реакции  
 $\text{CaCO}_3 (\text{тв}) \leftrightarrow \text{CaO} (\text{тв}) + \text{CO}_2 (\text{г}) - 157 \text{ кДж}$   
а) реакция разложения б) реакция соединения в) эндотермическая  
г) экзотермическая д) окислительно-восстановительная ж) обратимая
- При диссоциации 1 моль каких двух из предложенных веществ образуется 2 моль анионов  
1) нитрат магния 2) гидроксид бария 3) хлорид натрия  
4) фосфат калия 5) сульфат натрия

**Часть В**

- Допишите число электронов, принимающих участие в данных процессах. Укажите, какие из процессов являются окислением, а какие восстановлением.

Схема Процесс (окисление или восстановление)

H<sub>2</sub>

0 \_\_\_\_\_ → 2H<sup>+</sup>

Mn<sup>+7</sup> \_\_\_\_\_ → Mn<sup>+2</sup>

N<sup>-3</sup> \_\_\_\_\_ → N<sup>+5</sup>

Ca<sup>+2</sup> \_\_\_\_\_ → Ca<sup>0</sup>

- Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА**

А) MgO + SO<sub>3</sub>

Б) Mg(OH)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

В) Mg(OH)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

**ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

1) MgSO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>

2) MgSO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O

3) MgSO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O

4) MgSO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>

5) MgSO<sub>4</sub>

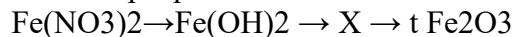
- Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и веществом - окислителем в ней.
- Закончите уравнения реакций. Составьте для них полные и сокращенные ионные уравнения:  
а) HNO<sub>3</sub> + Ba(OH)<sub>2</sub> → б) NaOH + FeCl<sub>3</sub> → в) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + HCl →
- В результате реакции, термохимическое уравнение которой

выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

Часть С

1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой  
$$P + HNO_3 + H_2O \rightarrow H_3PO_4 + NO$$
  
Определите окислитель и восстановитель.

2. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакций.

## Контрольная работа №2 «Химия неметаллов»

### Вариант 1

1. Установите соответствие:

- 1)  $Na_2CO_3$  1) сульфат натрия 1) углекислый газ
- 2)  $H_2S$  2) карбонат натрия 2) серный ангидрид
- 3)  $SO_3$  3) гидроксид аммония 3) питьевая сода
- 4)  $CO_2$  4) оксид серы (VI) 4) нашатырный спирт
- 5)  $NH_4OH$  5) серная кислота 5) кальцинированная сода
- 6)  $Na_2SO_4$  6) оксид углерода (IV) 6) сероводород
- 7)  $H_2SO_4$  7) гидрокарбонат натрия 7) глауберова соль
- 8)  $NaHCO_3$  8) сероводородная кислота 8) купоросное масло

2. С какими металлами реагирует разбавленная серная кислота?

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

3. Цвет индикаторов в азотной 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)  $NH_4NO_3$  2)  $HNO_3$  3)  $Na_2SiO_3$  4)  $H_3PO_4$

8. Оксид кремния (IV) вступает в реакцию

1) с кислородом; 2) с кислотой; 3) со щёлочью; 4) с водой.

**Контрольная работа №3**  
**«Общие свойства металлов»**

**Вариант 1**

Часть 1

1. В ряду химических элементов  $\text{Na} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Rb}$ :

- 1) уменьшается атомный радиус; 2) увеличивается электроотрицательность;
- 3) усиливаются металлические свойства; 4) увеличивается число электронов во внешнем слое.

2. Не реагирует с водой:

- 1) цинк; 2) кальций; 3) ртуть; 4) калий.

3. Реакция замещения возможная между:

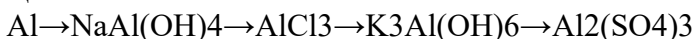
- 1) цинком и разбавленной азотной кислотой; 2) железом и раствором нитрата свинца (II);
- 3) оксидом магния и серной кислотой; 4) медью и раствором сульфата цинка.

4. Тест «на соответствие»:

Укажите соответствие между химической формулой вещества и его названием:

известняк	А CaO
гашеная известь	Б Ca
негашеная известь	В CaCO <sub>3</sub>
гипс	Г Ca(OH) <sub>2</sub>
	Д CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O

5. Установите последовательность применения реагентов для осуществления превращений:



- А) HCl; Б) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; В) KOH; Г) NaOH;

Часть 2

6. Составьте электронный баланс для уравнений реакций:



7. В четырех пронумерованных пробирках выданы растворы: нитрат серебра, карбоната натрия, фосфат натрия, хлорид железа (II). Как опытным путем их можно распознать? Напишите соответствующие реакции в молекулярном, в полном и сокращенном виде.

Часть 3

8. Напишите уравнения реакций, необходимых для осуществления этих превращений:



9. К 150 г раствора карбоната натрия добавили избыток разбавленной серной кислоты, и раствор нагрели до окончания выделения газа. Всего выделилось 3,36 л газа (н. у.). Рассчитайте массовую долю карбоната натрия в исходном растворе.

10. 7 г смеси, состоящий из порошков алюминия и меди, обработали избытком соляной кислоты, при этом выделилось 4,5 л водорода (н. у.). Вычислите массовую долю (в процентах) каждого металла в смеси.

## Тест. Итоговая контрольная работа по химии

### Вопрос 1

В ряду элементов O S Se Te уменьшаются

- радиусы атомов  металлические свойства  
 неметаллические свойства  число электронов на внешнем слое

### Вопрос 2

Оксиду S(VI) соответствует кислота

- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  H<sub>2</sub>S  H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

### Вопрос 3

Среди металлов Au, Hg, W, Na, Cu, Zn самым тугоплавким является

- медь  натрий  золото  вольфрам

### Вопрос 4

Вещества с молекулярной кристаллической решеткой

- натрий и кислород  водород и хлорид калия  
 вода и кислород  графит и углекислый газ

### Вопрос 5

Для взаимодействия 1 моль алюминия с соляной кислотой потребуется \_\_\_ моль кислоты (в поле ответа запишите только число).

Рекомендую записать уравнение реакции, чтобы понять, какое будет число.

### Вопрос 6

Формула высшего оксида элемента, имеющего строение электронной оболочки 2,8 7

- P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  SO<sub>3</sub>  Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>  Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

### Вопрос 7

Ряд Zn(OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH соответственно представляет гидроксиды

- основной, кислотный, амфотерный  основной, амфотерный, кислотный  
 амфотерный, кислотный, основной  кислотный, основной, амфотерный

### Вопрос 8

Реакция водорода с оксидом меди (II) относится к реакциям

- соединения  разложения  обмена  замещения

### Вопрос 9

Наиболее энергично реагирует с водой

- калий  натрий  литий  рубидий

### Вопрос 10

Сумма коэффициентов в сокращённом ионном уравнении

Cu(OH)<sub>2</sub> + HCl равна

- 4  5  6  8

### Вопрос 11

Какой атом имеет такое же строение внешнего слоя как и ион Na<sup>+</sup> ?

В ответе укажите русское название элемента, в именительном падеже.

### Вопрос 12

С соляной кислотой и с гидроксидом натрия будут взаимодействовать

- KOH  H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  Be(OH)<sub>2</sub>  SO<sub>3</sub>  ZnO  Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

### Вопрос 13

Дополните предложение. Продуктами взаимодействия калия с водой являются гидроксид калия и \_\_\_\_\_.

### Вопрос 14

Восстановительными свойствами обладают (2 ответа)

- Na<sup>0</sup>  Fe<sup>3+</sup>  Cu<sup>0</sup>  F<sup>0</sup>  Ba<sup>2+</sup>

### Вопрос 15

Окислительно-восстановительными реакциями являются (три ответа)

- 2Al(OH)<sub>3</sub> = Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 3H<sub>2</sub>O  Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 3C = 2Fe + 3CO  
 2Na + H<sub>2</sub> = 2NaH  LiOH + HCl = LiCl + H<sub>2</sub>O  
 Zn + FeSO<sub>4</sub> = Fe + ZnSO<sub>4</sub>

Вопрос 16 Объём водорода (н.у.), образовавшийся при взаимодействии 6 г магния с раствором серной кислоты, составляет \_\_\_\_\_ л. Ответ запишите число с точностью до десятых.