


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №2 имени Ж.И. Алфёрова г. Туринска


**Согласовано**

Зам. директора по УВР  
 Н.В. Мищенко  
«31» августа 2021 г.

**Принято**

педагогическим советом  
протокол 1 от 28.08.2021

**Утверждаю**

Директор школы  
 Е.В. Медведева  
«31» августа 2021 г.



**Рабочая программа учебного предмета  
«Химия»  
5-9 классы**

Составитель: Кузнецова Т.В.  
учитель высш.кв. категории

г. Туринск

2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования и авторской программы (базовый уровень) Гара Н.Н. по химии для базового изучения химии в 8-9 классах по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, изд. Просвещение, 2015г.

Цели изучения химии.

Изучение химии направлено:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи изучения химии.

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Рабочая программа или её часть может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

### Личностные результаты освоения учебного предмета «Химия»:

1. Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к ценностям народов России и народов мира. Чувство ответственности и долга перед Родиной.

2. Ответственное отношение к учению. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.

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

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических способностей.

6. Развитость морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, сформированность нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

7. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

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

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

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

11. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению).

#### Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия»:

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

#### **Межпредметные понятия**

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

При изучении учебного предмета «Химия» обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

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

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

#### **Регулятивные УУД**

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять

самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

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

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

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

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

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

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,

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

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

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

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

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

- выделять явление из общего ряда других явлений;

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

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

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

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

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

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих

предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

- резюмировать главную идею текста;

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

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

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

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

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

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

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

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и



разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

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

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

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

подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ, словарей и других поисковых систем;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

#### **Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»:**

Предметные результаты изучения учебного предмета «Химия» отражают:

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

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

**Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
  - различать химические и физические явления;
  - называть химические элементы;
  - определять состав веществ по их формулам;
  - определять валентность атома элемента в соединениях;
  - определять тип химических реакций;
  - называть признаки и условия протекания химических реакций;
  - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
  - составлять формулы бинарных соединений;
  - составлять уравнения химических реакций;
  - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
  - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
  - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
  - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
  - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
  - получать, собирать кислород и водород;
  - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
  - раскрывать смысл закона Авогадро;
  - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
  - характеризовать физические и химические свойства воды;
  - раскрывать смысл понятия «раствор»;
  - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
  - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
  - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
  - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
  - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
  - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
  - раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
  - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
  - объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
    - характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
    - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
    - раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
    - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
    - определять вид химической связи в неорганических соединениях;
    - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
    - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
    - определять степень окисления атома элемента в соединении;
    - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
    - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
    - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
      - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
      - определять возможность протекания реакций ионного обмена;
      - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
      - определять окислитель и восстановитель;
      - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
      - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
      - классифицировать химические реакции по различным признакам;
      - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
  - распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
  - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
  - называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

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

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

### **Первоначальные химические понятия**

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

### **Кислород. Водород**

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

### **Вода. Растворы**

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

### **Основные классы неорганических соединений**

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

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

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

### **Строение веществ. Химическая связь**

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

### **Химические реакции**

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

#### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

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

#### **Металлы и их соединения**

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

#### **Первоначальные сведения об органических веществах**

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

#### **Типы расчетных задач:**

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

#### **Темы практических работ:**

##### **8 класс**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Получение кислорода и изучение его свойств.
4. Получение водорода и изучение его свойств.

5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

### 9 класс

1. Изучение влияния условий на скорость химических реакций
2. Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме ЭЛД»
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### 3. Тематическое планирование

Тема, раздел темы 8 класс	Кол-во часов
Первоначальные понятия химии 1. Предмет химии. Вещества и их свойства. 2. <i>Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием, веществами. Строение пламени»</i> 3. Чистые вещества и смеси. 4. <i>Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли».</i> 5. Физические и химические явления. Химические реакции. 6. Атомы, молекулы, ионы. 7. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. 8. Простые и сложные вещества. 9. Химические элементы. 10. Относительная атомная масса химических элементов. 11. Знаки химических элементов. 12. Закон постоянства состава веществ. 13. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. 14. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в веществе. 15. Валентность химических элементов. Определение валентности химических элементов по формулам их соединений. 16. Составление химических формул по валентности. 17. Атомно-молекулярное учение. 18. Закон сохранения массы веществ. 19. Химические уравнения. 20. Тренировка в написании химических уравнений. 21. Типы химических реакций. 22. Повторение и обобщение материала по теме «Первоначальные химические понятия» 23. Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»	23



<p>Кислород.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кислород. Его общая характеристика. Нахождение в природе. Получение.</li> <li>2. Свойства кислорода.</li> <li>3. <i>Практическая работа №3 «Получение кислорода и изучение его свойств»</i></li> <li>4. Озон. Аллотропия кислорода.</li> <li>5. Воздух и его состав.</li> <li>6. Составление уравнений реакций горения сложных веществ.</li> </ol>	6
<p>Водород</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Водород. Его общая характеристика. Нахождение в природе. Получение.</li> <li>2. Свойства и применение водорода.</li> <li>3. <i>Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств»</i></li> </ol>	3
<p>Вода. Растворы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вода. Свойства воды.</li> <li>2. Вода – растворитель. Растворы.</li> <li>3. Массовая доля растворенного вещества.</li> <li>4. <i>Практическая работа №5 «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества»</i></li> <li>5. Повторение и обобщение материала по темам: «Кислород. Водород. Вода. Растворы»</li> <li>6. Контрольная работа №2 по темам: «Кислород. Водород. Вода. Растворы»</li> </ol>	6
<p>Закон Авогадро. Молярный объем газов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество вещества. Моль. Молярная масса.</li> <li>2. Вычисления с использованием понятий «Количество вещества», «Моль», «Молярная масса».</li> <li>3. Вычисления с использованием понятий «Количество вещества», «Моль», «Молярная масса».</li> <li>4. Закон Авогадро. Молярный объем газов.</li> <li>5. Объемные отношения газов при химических реакциях.</li> </ol>	5
<p>Основные классы неорганических соединений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оксиды. Классификация.</li> <li>2. Химические свойства оксидов</li> <li>3. Гидроксиды. Основания.</li> <li>4. Амфотерные оксиды и гидроксиды.</li> <li>5. Химические свойства оснований.</li> <li>6. Кислоты.</li> <li>7. Химические свойства кислот.</li> <li>8. Соли.</li> <li>9. Химические свойства солей.</li> <li>10. <i>Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».</i></li> <li>11. Повторение и обобщение материала по теме.</li> <li>12. Контрольная работа №3 «Основные классы</li> </ol>	12

неорганических соединений»		
Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. 1. Классификация химических элементов. 2. Периодический закон Д.И.Менделеева 3. Периодическая таблица химических элементов. 4. Строение атома. 5. Распределение электронов по энергетическим уровням. 6. Значение периодического закона.		6
Строение веществ. Химическая связь 1. Электроотрицательность химических элементов. 2. Основные виды химической связи. 3. Степень окисления. 4. Определение степени окисления. 5. Повторение и обобщение материала. 6. Контрольная работа №4 по теме: «Строение веществ. Химическая связь»		6
<b>Резервное время</b>		<b>3</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>
<b>Тема, раздел темы 9 класс</b>		<b>Кол-во часов</b>
Классификация химических реакций 1. Окислительно – восстановительные реакции 2. Составление ОВР с помощью электронного баланса 3. Тепловые эффекты химических реакций 4. Скорость химических реакций 5. <i>Практическая работа №1 «Изучение влияния условий на скорость химических реакций»</i> 6. Обратимые реакции. Химическое равновесие 7. Повторение, обобщение материала по теме 8. Контрольная работа №1 «Классификация химических реакций»		8
Электролитическая диссоциация 1. Сущность ЭЛД 2. Диссоциаций кислот, солей, оснований 3. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. 4. Реакции ионного обмена 5. Реакции ионного обмена 6. Гидролиз солей 7. <i>Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме ЭЛД»</i> 8. Повторение, обобщение материала по теме. 9. Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация»		9
Галогены 1. Характеристика галогенов 2. Хлор 3. Хлороводород. Получение и свойства 4. Соляная кислота и ее соли 5. <i>Практическая работа №3 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»</i>		5

<p>Кислород и сера</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика кислорода и серы</li> <li>2. Свойства и применение серы</li> <li>3. Сероводород. Сульфиды</li> <li>4. Оксид серы IV. Сернистая кислота</li> <li>5. Оксид серы VI. Серная кислота</li> <li>6. <i>Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород. Сера»</i></li> <li>7. Повторение и обобщение материала по темам: «Галогены» и «Кислород и сера»</li> <li>8. Контрольная работа №3 по темам: «Галогены» и «Кислород и сера»</li> </ol>	8
<p>Азот и фосфор</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика азота и фосфора. Их свойства.</li> <li>2. Аммиак</li> <li>3. <i>Практическая работа №5 «Получение аммиака и изучение его свойств»</i></li> <li>4. Соли аммония</li> <li>5. Азотная кислота</li> <li>6. Соли азотной кислоты</li> <li>7. Фосфор</li> <li>8. Оксид фосфора V. Фосфорная кислота и ее соли.</li> </ol>	8
<p>Углерод и кремний</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода.</li> <li>2. Химические свойства углерода. Адсорбция.</li> <li>3. Оксид углерода II – угарный газ.</li> <li>4. Оксид углерода IV- углекислый газ</li> <li>5. Угольная кислота и ее соли</li> <li>6. <i>Практическая работа №6 «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»</i></li> <li>7. Кремний. Оксид кремния.</li> <li>8. Кремниевая кислота и ее соли</li> </ol>	8
<p>Общие свойства металлов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика металлов</li> <li>2. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения</li> <li>3. Химические свойства металлов.</li> <li>4. Сплавы</li> <li>5. Щелочные металлы</li> <li>6. Щелочноземельные металлы</li> <li>7. Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды.</li> <li>8. Алюминий</li> <li>9. Важнейшие соединения алюминия.</li> <li>10. Железо</li> <li>11. Соединения железа</li> <li>12. <i>Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</i></li> </ol>	12
<p>Краткий обзор важнейших органических веществ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Органическая химия</li> <li>2. Предельные углеводороды</li> <li>3. Непредельные углеводороды</li> <li>4. Полимеры</li> </ol>	8

5. Производные углеводов. Спирты	
6. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	
7. Углеводы	
8. Аминокислоты. Белки.	
Резерв	4
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>
<b>ИТОГО ЗА 8-9 КЛАСС</b>	<b>140</b>

**Контрольно – измерительные материалы  
8 класс**

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

**Вариант 1.**

**Задание 1.** Определить валентности элементов по формуле вещества:

а)  $\text{Na}_2\text{O}$  ; б)  $\text{BaCl}_2$  ; в)  $\text{NO}$  ; г)  $\text{CH}_4$

**Задание 2.** Составить формулы сложных веществ, состоящих из следующих химических элементов:

а) кальция и хлора (I) ; в) водорода и кислорода ;  
б) фосфора (III) и водорода ; г) серебра и кислорода.

**Задание 3.** Найдите молекулярную массу веществ:

$\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .

**Задание 4.** Вычислите массовые доли элементов в веществе  $\text{CuO}$ .

**Задание 5.** Расставить коэффициенты в уравнениях. Подчеркнуть формулы сложных веществ. Определить типы химических реакций:

а)  $\text{Al} + \text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$   
б)  $\text{Zn} + \text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$   
в)  $\text{Au}_2\text{O}_3 = \text{Au} + \text{O}_2$   
г)  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{PO}_4$

**Вариант 2.**

**Задание 1.** Определить валентности элементов по формуле вещества:

а)  $\text{CO}_2$  ; б)  $\text{Cu}_2\text{O}$  ; в)  $\text{K}_3\text{N}$  ; г)  $\text{AlBr}_3$

**Задание 2.** Составить формулы сложных веществ, состоящих из следующих химических элементов:

а) кислорода и натрия ; в) меди (II) и кислорода ;  
б) магния и водорода ; г) азота (I) и кислорода.

**Задание 3.** Найдите молекулярную массу веществ:

$\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{KNO}_3$ .

**Задание 4.** Вычислите массовые доли элементов в веществе  $\text{Ag}_2\text{O}$ .

**Задание 5.** Расставить коэффициенты в уравнениях. Подчеркнуть формулы сложных веществ. Определить типы химических реакций:

а)  $\text{CuCl}_2 + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$   
б)  $\text{H}_2 + \text{Br}_2 = \text{HBr}$   
в)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH}$   
г)  $\text{CH}_4 = \text{C} + \text{H}_2$

**Контрольная работа №2 по темам: «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) $4P+5O_2 \rightarrow$  | 1) $P_2O_5$     |
| Б) $4Al+3O_2 \rightarrow$ | 2) $2P_2O_5$    |
| В) $FeO+H_2 \rightarrow$  | 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.

### Вариант 2

**Задание 1 (1 балл).** Какой химический элемент наиболее распространён в земной коре?

**Задание 2 (1балл).** Какой химический элемент наиболее распространён во Вселенной?

**Задание 3 (2 балла).** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия

- |                              |                |
|------------------------------|----------------|
| А) $2Na+2H_2O \rightarrow$   | 1) $2Na+H_2O$  |
| Б) $Na_2O+ H_2O \rightarrow$ | 2) $2NaOH+H_2$ |
| В) $Na_2O+H_2 \rightarrow$   | 3) $2NaOH$     |

**Задание 4(3 балла).** Выберите верные утверждения.

1. Относительная атомная масса кислорода равна 15 а.е.м.
2. Относительная молекулярная масса кислорода равна 32 г/моль.
3. Массовая доля водорода в воде составляет 10%.
4. Водород легче воздуха.
5. Кислород тяжелее воздуха.
6. Воздух содержит 79% кислорода по объёму.

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

*Критерии оценивания:*

*Отметка «4» - 7 – 9 баллов;*

*Отметка «5» - 10 баллов;*

*Отметка «3» - 5 – 6 баллов.*

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

### Вариант № 1





6. Сущность ковалентной полярной связи состоит:
- а) в электростатическом притяжении между разноименными зарядами (ионами)
  - б) в образовании общих электронных пар
  - в) в электростатическом притяжении между положительными ионами и электронами
  - г) в притяжении между молекулами
7. В группе галогенов (VII A) электроотрицательность с увеличением порядкового номера элементов:
- а) увеличивается
  - б) уменьшается
  - в) сначала увеличивается, затем уменьшается
  - г) не изменяется
8. Нельзя отнести к правильным суждения:
- а) завершенные электронные слои в атомах инертных газов
  - б) образование химической связи приводит к уменьшению потенциальной энергии образования молекулы
  - в) ионная связь возникает между активными металлами и неметаллами
  - г) в периодах с увеличением порядкового номера электроотрицательность падает
9. Атомы металлов, при образовании ионной связи:
- а) отдают электроны
  - б) принимают электроны
  - в) удваивают число электронов
  - г) не меняются
10. В группах А сверху вниз заряд ядра и металлические свойства соответственно:
- а) увеличивается и увеличиваются
  - б) уменьшается и уменьшаются
  - в) увеличивается и уменьшаются
  - г) уменьшается и увеличиваются
11. В результате образования ковалентной связи объединяются:
- а) спаренные электроны
  - б) неспаренные электроны
  - в) ионы и неспаренные электроны
  - г) различные ионы
12. Выберите молекулу с ковалентной неполярной связью:
- а)  $P_2O_5$
  - б)  $CO_2$
  - в)  $F_2$
  - г)  $CS_2$
13. Выберите пару, в которой первый элемент более электроотрицательный, чем второй:
- а) С и Cl
  - б) F и O
  - в) P и O
  - г) Si и S
14. Укажите название химического элемента по электронной схеме атома:  
 $2\bar{e}, 8\bar{e}, 5\bar{e}$
15. Выберите элемент с постоянной валентностью:
- а) С
  - б) N
  - в) Mg
  - г) Fe
16. Выберите молекулу с ковалентной полярной связью:
- а)  $N_2$
  - б)  $P_4$
  - в)  $H_2$
  - г)  $CO_2$



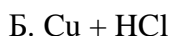
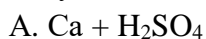
## 9 класс

### Контрольная работа №1 по теме

#### «Классификация химических реакций»

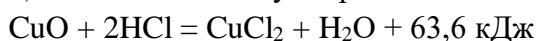
##### Вариант I

1. Допишите уравнения практически осуществимых химических реакций и рассмотрите одну из них в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах



2.  $\text{HCl} + \text{MnO}_2 = \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$  Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель

3) **Задача.** Используя термохимическое уравнение

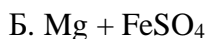
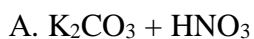


рассчитайте, сколько теплоты выделится при взаимодействии 160 г оксида меди(II) с соляной кислотой.

4) Приведите два примера реакций соединения, одна из которых относится к окислительно-восстановительным реакциям, а другая не относится.

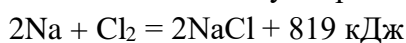
##### В а р и а н т II

1. Допишите уравнения практически осуществимых химических реакций и рассмотрите одну из них в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах



2.  $\text{CuS} + \text{HNO}_3(\text{разбавленная}) = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{S} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$  Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель

3. **Задача.** Используя термохимическое уравнение



рассчитайте, какая масса натрия вступила в реакцию с хлором, если при этом выделилось 40,95 кДж?

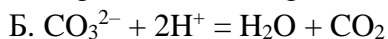
4) Приведите два примера реакций разложения, одна из которых относится к окислительно-восстановительным реакциям, а другая не относится.

### Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация»

##### Вариант I

1. Даны вещества: хлорид железа(III), бромид натрия, бромоводородная кислота, карбонат кальция, оксид серы(VI). К каждому из них добавили гидроксид натрия. В каких случаях произойдут химические реакции? Каковы их признаки? Запишите уравнения этих химических реакций в полной и сокращённой ионной форме.

2. Для сокращённых ионных уравнений составьте молекулярные уравнения реакций:



3. Определите возможные химические реакции для следующих пар веществ:

А. азотная кислота и хлорид бария;

Б. хлорид железа (II) и гидроксид натрия;

В. сульфат алюминия и хлорид кальция.

Составьте для них молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций.

### Вариант 2

1. Даны вещества: сульфат натрия, оксид цинка, карбонат калия, гидроксид калия. К каждому из них добавили разбавленную серную кислоту. В каких случаях произойдут химические реакции? Каковы их признаки? Запишите уравнения этих химических реакций в полной и сокращённой ионной форме.

2. Для сокращённых ионных уравнений составьте молекулярные уравнения реакций:



3. Определите возможные химические реакции для следующих пар веществ:

А. серная кислота и хлорид бария;

Б. хлорид натрия и гидроксид калия;

В. Сульфат алюминия и хлорид калия.

Составьте для них молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций.

### Контрольная работа №3 по темам: «Галогены» и «Кислород и сера»

#### Вариант 1

1. Укажите ряд, в котором только химические элементы галогены: а) йод, фтор, хлор, йод,

б) кислород, углерод, хлор в) водород, азот, хлор, г) кислород, углерод, бром.

2. Аллотропные модификация химического элемента – это:

а) простые вещества, образованные разными химическими элементами

б) сложные вещества.

в) простые вещества, образованные одним и тем же химическим элементом

3. Качественной реакцией на сульфаты является:

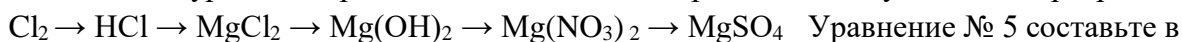
а) ион водорода б) ион серебра в) ион бария г) индикатор метилоранж.

4. Даны вещества: сера, оксид калия, гидроксид калия, ртуть, оксид серы (VI),

карбонат натрия. С какими из этих веществ будет реагировать раствор серной кислоты ?

Составьте уравнения реакций. Уравнение реакции нейтрализации составьте в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде.

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



молекулярном, полном и сокращённом ионном виде.

6. Напишите уравнение реакции взаимодействия концентрированной серной кислоты с Ag. Составьте электронный баланс.

### Вариант 2

1. Самый распространённый элемент на Земле: а) хлор, б) кремний, в) кислород, г) водород

2. Укажите правильное утверждение относительно озона:

а) содержится в верхних слоях атмосферы, защищает всё живое от ультрафиолетовых лучей

б) выделяется при фотосинтезе

в) не имеет запаха

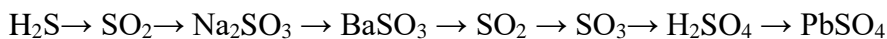
г) содержится в нижних слоях атмосферы, он необходим для дыхания животных

3. Качественной реакцией на хлорид – ионы является катион:

а) натрия б) кальция в) бария г) серебра

4. Даны вещества: золото, оксид железа (II), кальций, оксид хлора (I), нитрат серебра, карбонат калия, гидроксид бария. С какими из этих веществ будет реагировать соляная кислота? Составьте уравнения реакций. Уравнение реакции нейтрализации составьте в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде.

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



Уравнение № 7 составьте в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде.

6. Напишите уравнение реакции взаимодействия концентрированной серной кислоты с Sn. Составьте электронный баланс.