


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Соколовская основная общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании  
методического совета  
30 августа 2022 г.

Составлена в соответствии с  
требованиями ФГОС ООО 2010 года

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
от 31 августа 2022 г.

Утверждено:  
Приказ № 90  
от 31 августа 2022 г.

Директор школы:  Хорошавина



**Рабочая программа  
по химии  
9 класс**

Составитель: Д.С. Антропова  
учитель химии  
соответствие занимаемой  
должности  
МБОУ Соколовской ООШ

2022-2023 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по химии для 9 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования главными целями школьного химического образования являются:

- *формирование* у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- *развитие* личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- *понимание* обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- *развитие* мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;
- *понимание* взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие задачи:

- *формируются знания основ химической науки* — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- *развиваются умения* наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- *приобретаются специальные умения и навыки* по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- *формируется гуманистическое отношение* к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- *осуществляется интеграция* химической картины мира в единую научную картину.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и по-

строению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и

нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты** – формирование универсальных учебных действий (УУД)

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

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. 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 данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

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).** Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты**

**Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;



- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

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

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

### **Содержание курса химии**

#### **9 класс**

#### **Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции**

Классификация химических соединений. Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Классификация химических реакций по различным основаниям. Скорость химической реакции. Катализ и катализаторы. Гидролиз солей.

**Демонстрации.** Модели атомов элементов 1-3-го периодов. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ; от концентрации реагирующих веществ; от площади соприкосновения реагирующих веществ; от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.** 1. Взаимодействие аммиака с соляной кислотой. 2. Реакция нейтрализации между гидроксидом натрия и соляной кислотой. 3. Взаимодействие серной кислоты с гидроксидом натрия. 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II). 5. Ферментативная реакция между раствором пероксида водорода и сырой моркови или картофеля. 7. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислоты. 9. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. 10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 12. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).

## **Металлы**

Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение.

*Общая характеристика щелочных металлов.* Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

*Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.* Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**А л ю м и н и й.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Ж е л е з о.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и исследование их свойств.

**Практические работы.** 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

## **Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» – «неметалл».

**В о д о р о д.** В о д а. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка.

Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**С е р а.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**А з о т.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Ф о с ф о р.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**У г л е р о д.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**У г л е в о д о р о д ы.** Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.

**К и с л о р о д с о д е р ж а щ и е о р г а н и ч е с к и е с о е д и н е н и я.** Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты – представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла.

**А з о т с о д е р ж а щ и е о р г а н и ч е с к и е с о е д и н е н и я.** Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.

**К р е м н и й.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента. Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Лабораторные опыты.** Получение, соби́рание и распознавание водорода. Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Изготовление гипсового отпечатка. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров и изучение инструкции домашнего бытового фильтра. Ознакомление с составом минеральной воды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Получение, соби́рание и распознавание кислорода. Горение серы на возду-

хе и кислороде. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбоната в гидрокарбонат. Разложение гидрокарбоната натрия. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств. Качественные реакции на белки.

**Практические работы.** 1. Изучение свойств соляной кислоты. 2. Изучение свойств серной кислоты. 3. Получение аммиака и изучение его свойств. 4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания реакции). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

### **Учебно-тематический план**

№	Тема	Количество часов (всего)	Вид занятий (количество часов)	
			Практические	Контрольные
1.	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции	11		1
2.	Металлы и их соединения	16	1	1
3.	Неметаллы и их соединения	32	4	1
4.	Химия и окружающая среда	2		
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	7		1
	Итого:	68	5	4

## Тематическое планирование

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
<b>Тема 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (11 ч.)</b>					
1.		Классификация химических соединений	Классификация химических соединений по элементному составу; по агрегатному состоянию; по растворимости в воде.	<i>Классифицировать</i> химические соединения по различным основаниям. <i>Составлять</i> схему классификации веществ.	§1
2.		Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. <b>Демонстрации.</b> Модели атомов элементов 1-3-го периодов	<i>Характеризовать</i> химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Аргументировать</i> свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций	§1
3.					§1
4.		Амфотерные оксиды и гидроксиды	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	<i>Объяснять</i> , что такое амфотерные соединения. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Характеризовать</i> двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. <i>Проводить</i> опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности	конспект
5.		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах.	<i>Формулировать</i> Периодический закон Д.И. Менделеева. <i>Объяснять</i> физический смысл атомного (порядкового) номера хим. элемента, номеров группы и периодов в периодической системе Д.И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. <i>Объяснять</i> значение Периодического закона.	конспект
6.		Классификация химических реакций по различным основаниям	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора. <b>Лабораторные опыты.</b> 1. Взаимодействие аммиака с соляной кислотой. 2. Реакция нейтрализации между гидроксидом натрия и	<i>Объяснять</i> , что такое химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции обмена, реакции замещения, реакции нейтрализации, экзотермические реакции, эндотермические реакции, обратимые реакции, необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, гомогенные реакции, гетерогенные реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции, тепловой эффект химической реакции. <i>Классифицировать</i> химические реакции по различным основаниям. <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. <i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и вос-	§2

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
			соляной кислотой. 3. Взаимодействие серной кислоты с гидроксидом натрия. 4. . Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II). 5. Ферментативная реакция между раствором пероксида водорода и сырой моркови или картофеля.	становления. <i>Наблюдать и описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии	
7.		Скорость химической реакции	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. <b>Демонстрации.</b> Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ; от концентрации реагирующих веществ; от площади соприкосновения реагирующих веществ; от температуры реагирующих веществ <b>Лабораторные опыты.</b> 7. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислоты. 9. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. 10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.	<i>Объяснять</i> , что такое скорость химической реакции, что такое катализатор. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. <i>Наблюдать и описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Самостоятельно <i>проводить</i> опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции	§3
8.		Катализ и катализаторы	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. <b>Демонстрации.</b> Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. <b>Лабораторные опыты.</b> 12. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).	<i>Объяснять</i> , что такое катализатор. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи влияния катализаторов на скорость химических реакций. <i>Наблюдать и описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно <i>проводить</i> опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции	§3
9.		Гидролиз солей	Характеристика процесса гидролиза солей. Гидролиз по катиону. Гидролиз по аниону. Гидролиз по катиону и аниону. Водородный показатель (рН).	<i>Объяснять</i> , что такое гидролиз. <i>Характеризовать</i> варианты гидролиза. <i>Описывать</i> реакции гидролиза между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.	§9

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
10.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	<i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получать</i> химическую информацию из различных источников. <i>Представлять</i> информацию по теме «Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	Стр. 24, 53,54
11.		Контрольная работа по теме «Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции»			
<b>Тема 3. Металлы и их соединения (16 ч.)</b>					
12.		Общая характеристика металлов	Строение атомов. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. <b>Демонстрации.</b> Образцы сплавов	<i>Объяснять</i> , что такое металлы. <i>Различать</i> формы существования металлов: элементы и простые вещества. <i>Характеризовать</i> химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Прогнозировать</i> свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки металлов - простых веществ и их соединений	§28
13.		Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами. <b>Лабораторные опыты.</b> 41. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами	<i>Объяснять</i> , что такое ряд активности металлов. <i>Применять</i> его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. <i>Обобщать</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов <i>представлять</i> также и в ионном виде. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно <i>проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности	§29
14.		Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов	Общая характеристика щелочных металлов. Щелочные металлы в природе. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.	<i>Объяснять</i> этимологию названия группы «щелочные металлы». <i>Давать</i> общую характеристику щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и <i>подтверждать</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций.	§30
15.					§30



№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
			<b>Демонстрации.</b> Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом	<i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений	
16.		Общая характеристика элементов II A группы. Соединения щелочноземельных металлов	Общая характеристика элементов II A группы: строение атомов, щелочноземельные металлы — простые вещества и их свойства, важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. <b>Лабораторные опыты.</b> 42. Взаимодействие кальция с водой.	<i>Объяснять</i> этимологию названия группы «щелочноземельные металлы». <i>Давать</i> общую характеристику металлов II A группы (Be, Mg, щелочноземельных металлов) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов II A группы на основе их состава и строения и <i>подтверждать</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений	§31
17.					§31
18.		Жёсткость воды и способы её устранения	Жёсткость как особая характеристика воды. Временная и постоянная жесткость воды. Способы устранения жесткости воды.	<i>Объяснять</i> , что такое жесткость воды. <i>Различать</i> временную и постоянную жесткость воды. <i>Предлагать</i> способы устранения жесткости воды.	§32
19.		Алюминий и его соединения	Алюминий в природе. Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.	<i>Характеризовать</i> алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Описывать</i> строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. <i>Объяснять</i> двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. <i>Устанавливать</i> зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств. <i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений	§33
20.					§33
21.		Железо и его соединения	Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества. Генетические ряды $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами. <b>Лабораторные опыты.</b> 43. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств. 44. Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .	<i>Характеризовать</i> положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. <i>Описывать</i> физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. <i>Объяснять</i> наличие двух генетических рядов соединений железа $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . <i>Устанавливать</i> зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. <i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений	§34
22.					§34
23.		Практическая работа	Решение экспериментальных задач на распо-	Экспериментально <i>исследовать</i> свойства металлов и их соединений,	§30-

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
		№5 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	знание и получение соединений металлов	решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». <i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента. <i>Определять</i> (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента	34
24.		Коррозия металлов и способы защиты от неё	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии	<i>Объяснять</i> , что такое коррозия. <i>Различать</i> химическую и электрохимическую коррозию. <i>Иллюстрировать</i> понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. <i>Характеризовать</i> способы защиты металлов от коррозии	§35
25.		Металлы в природе. Понятие о металлургии	Металлы в природе. Общие способы их получения.	<i>Классифицировать</i> формы природных соединений металлов. <i>Характеризовать</i> общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. <i>Конкретизировать</i> эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. <i>Различать</i> чугуны и стали.	§36
26.		Обобщение знаний по теме «Металлы»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	<i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получать</i> химическую информацию из различных источников. <i>Представлять</i> информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	Стр. 190
27.		Контрольная работа по теме «Металлы»			
<b>Тема 2. Неметаллы и их соединения (32 ч.)</b>					
28.		Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические и химические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»	<i>Объяснять</i> , что такое неметаллы, аллотропные видоизменения. <i>Характеризовать</i> химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические свойства неметаллов, способность к аллотропии. <i>Раскрывать</i> причины аллотропии. <i>Называть</i> соединения неметаллов по формулам и <i>составлять</i> формулы по их названиям. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	§10

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
				<p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами.</p> <p><i>Доказывать</i> относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>	
29.		Водород	<p>Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Получение и распознавание водорода</p>	<p><i>Аргументировать</i> обоснованность двойственного положения водорода в Периодической системе.</p> <p><i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение водорода.</p> <p><i>Называть</i> соединения водорода по формулам и <i>составлять</i> формулы по их названиям.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений</p>	§10
30.		Общая характеристика элементов VIIA-группы – галогенов	<p>Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей</p>	<p><i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Называть</i> соединения галогенов по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами</p>	§11
31.		Соединения галогенов	<p>Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений хлора.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 32. Качественная реакция на галогенид-ионы</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Называть</i> соединения галогенов по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>	§12

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
32.		Практическая работа №1 «Изучение свойств соляной кислоты»	Изучение свойств соляной кислоты	<p>Экспериментально <i>исследовать</i> свойства соляной кислоты.</p> <p><i>Обращаться</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами соляной кислоты и явлениями, происходящими с ней.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p><i>Сотрудничать</i> в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>	§11-12
33.		Общая характеристика элементов VIA-группы – халькогенов. Кислород	<p>Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Получение, сбор и распознавание кислорода</p>	<p><i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по получению, сбору и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности</p>	§11-12
34.		Сера	<p>Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.</p>	<p><i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p>	§13
35.		Сероводород и сульфиды	<p>Сероводород. Сероводородная кислота. Сульфиды. Качественная реакция на сульфид-ион</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 33. Получение сероводорода</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Называть</i> соединения серы по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы.</p> <p><i>Описывать</i> процессы окисления-восстановления, <i>определять</i> окислитель, и восстановитель и <i>составлять</i> электронный баланс.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</p>	§14

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
36.		Оксиды серы	Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение	<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Называть</i> соединения серы по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы.</p> <p><i>Описывать</i> процессы окисления-восстановления, <i>определять</i> окислитель, и восстановитель и <i>составлять</i> электронный баланс.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</p>	§15
37.		Кислородсодержащие кислоты серы и их соли	<p>Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 34. Качественная реакция на сульфат-ионы</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства серной кислоты с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений серы и серной кислоты.</p> <p><i>Описывать</i> области применения серной кислоты в народном хозяйстве.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент, характеризующий химические свойства серной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Распознавать</i> сульфат-ионы и сульфит-ионы.</p>	§15
38.		Практическая работа №2 «Изучение свойств серной кислоты»	Изучение свойств серной кислоты	<p>Экспериментально <i>исследовать</i> свойства серной кислоты.</p> <p><i>Обращаться</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами серной кислоты и явлениями, происходящими с ней.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p><i>Сотрудничать</i> в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>	§13-15
39.		Общая характеристика элементов VA-группы. Азот	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества	<p><i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Называть</i> соединения азота по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решетки азота и его физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота</p>	§16

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
40.		Аммиак	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. <b>Лабораторные опыты.</b> 35. Изучение свойств аммиака.	<i>Характеризовать</i> состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Записывать</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака. <i>Составлять</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видами химических связей, типом кристаллической решетки аммиака и его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака	§17
41.		Соли аммония	Соли аммония, их свойства и применение. <b>Лабораторные опыты.</b> 36. Распознавание солей аммония	<i>Называть</i> соли аммония по формулам и <i>составлять</i> формулы по их названиям. <i>Записывать</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства солей аммония. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решеток солей аммония и их физическими и химическими свойствами. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности.	§17
42.		Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение его свойств»	Получение, собирание и распознавание аммиака	<i>Получать, собирать и распознавать</i> аммиак. <i>Обращаться</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента. <i>Сотрудничать</i> в процессе учебного взаимодействия при работе в группах <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.	§16-17
43.		Оксиды азота	Оксиды азота (II) и (IV).	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решетки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами.	§18
44.		Кислородсодержащие кислоты азота и их соли	Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства как электролита, применение азотной кислоты с использованием русского (родного) языка и языка химии.	§18

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
			<p>в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 37. Свойства разбавленной азотной кислоты</p>	<p><i>Записывать</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Характеризовать</i> азотную кислоту как окислитель.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности</p>	
45.		Фосфор	<p>Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение.</p>	<p><i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> эти свойства уравнениями соответствующих реакций.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p>	§19
46.		Соединения фосфора	<p>Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 38. Распознавание фосфатов</p>	<p>Самостоятельно <i>описывать</i> свойства оксида фосфора (V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> эти свойства уравнениями соответствующих реакций.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Распознавать</i> фосфат-ионы</p>	§19
47.		Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	<p>Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем.</p>	<p><i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Сравнивать</i> строение и свойства алмаза и графита.</p> <p><i>Описывать</i> окислительно-восстановительные свойства углерода.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности</p>	§20
48.		Оксиды углерода	<p>Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решеток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением.</p> <p><i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при использовании печного отопления.</p>	§21

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
				<i>Оказывать</i> первую помощь при отравлении угарным газом.	
49.		Угольная кислота и ее соли	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. <b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших карбонатов для народного хозяйства. <b>Лабораторные опыты.</b> 39. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и ее солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Иллюстрировать</i> зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. <i>Распознавать</i> карбонат-ионы. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода	§21
50.		Практическая работа №4 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы»	Получение, собирание и распознавание углекислого газа	<i>Получать, собирать и распознавать</i> углекислый газ. <i>Обращаться</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента. <i>Сотрудничать</i> в процессе учебного взаимодействия при работе в группах <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.	§20-21
51.		Углеводороды	Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования. <b>Демонстрации.</b> Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия	<i>Характеризовать</i> особенности состава и свойств органических соединений. <i>Различать</i> предельные и непредельные углеводороды. <i>Называть и записывать</i> формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. <i>Предлагать</i> эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. <i>Наблюдать</i> за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. <i>Фиксировать</i> результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений	§22
52.		Кислородсодержащие органические соединения	Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла. <b>Демонстрации.</b> Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты	<i>Характеризовать</i> спирты как кислородсодержащие органические соединения. <i>Классифицировать</i> спирты по атомности. <i>Называть</i> представителей одно- и трехатомных спиртов и <i>записывать</i> их формулы. <i>Характеризовать</i> кислоты как кислородсодержащие органические соединения. <i>Называть</i> представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и <i>записывать</i> их формулы. <i>Характеризовать</i> жиры как сложные эфиры, а мыла — как соли карбоновых кислот	§23



№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
53.		Биологически важные органические вещества: жиры, глюкоза, белки	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки	<i>Характеризовать</i> аминокислоты как органические амфотерные соединения, способные к реакциям поликонденсации. <i>Описывать</i> три структуры белков и их биологическую роль. <i>Распознавать</i> белки с помощью цветных реакций <i>Характеризовать свойства</i> жиров и их применение. <i>Характеризовать</i> свойства и применение моно-, ди- и полисахаридов, их биологическую роль.	конспект
54.		Кремний и его соединения	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксиды кремния (IV), его природные разновидности. Кремниевая кислота. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. <b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений кремния. <b>Лабораторные опыты.</b> 40. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	<i>Характеризовать</i> строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений <i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Сравнивать</i> диоксиды углерода и кремния. <i>Описывать</i> важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. <i>Распознавать</i> силикат-ионы	§24
55.		Силикатная промышленность	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика. <b>Демонстрации.</b> Образцы стекла, керамики, цемента	<i>Характеризовать</i> основные силикатные производства. <i>Раскрывать</i> значение силикатных материалов в науке, энергетике, медицине и других областях	§25
56.		Получение неметаллов	Неметаллы в природе. Промышленные способы получения неметаллов. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Электролиз растворов.	<i>Характеризовать</i> разные способы получения неметаллов. <i>Объяснять</i> сущность процессов фракционной перегонки жидкого воздуха и электролиза растворов	§26
57.		Получение важнейших химических соединений неметаллов	Производство серной кислоты. Производство аммиака. Описание технологических процессов их получения. Метод кипящего слоя принцип теплообмена. Принцип противотока. Принцип циркуляции. Олеум.	<i>Называть</i> стадии любого химического производства. <i>Характеризовать</i> технологические процессы производства серной кислоты и аммиака. <i>Анализировать</i> диаграммы, делать выводы.	§27
58.		Обобщение по теме «Неметаллы»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	<i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получать</i> химическую информацию из различных источников. <i>Представлять</i> информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	Стр. 142
59.		Контрольная работа по теме «Неметаллы»			

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
<b>Тема 4. Химия и окружающая среда (2 ч)</b>					
60.		Химический состав планеты Земля	Химический состав планеты Земля. <b>Лабораторные опыты.</b> 45. Рассматривание при помощи лупы гранита.	<i>Характеризовать</i> химический состав планеты Земля. <i>Различать</i> горные породы, руды и минералы. <i>Объяснять</i> , что такое полезные ископаемые.	§37
61.		Охрана окружающей среды от химического загрязнения	Влияние химического производства на окружающую среду.	<i>Характеризовать</i> экологические проблемы, являющиеся следствием химического загрязнения, и способы их решения. <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций образования кислотных дождей. <i>Предлагать</i> уравнения реакций, в результате которых разрушаются памятники архитектуры.	§38, стр. 202
<b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ (7 ч)</b>					
62.		Вещества	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	<i>Представлять</i> информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме <i>Представлять</i> информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме <i>Классифицировать</i> неорганические вещества по составу и свойствам. <i>Приводить</i> примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ	§39
63.		Химические реакции	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель	<i>Представлять</i> информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме. <i>Характеризовать</i> окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. <i>Отличать</i> этот тип реакций от реакций обмена. <i>Записывать</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса	§40
64.		Основы неорганической химии	Химические свойства простых и сложных веществ	<i>Характеризовать</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. <i>Аргументировать</i> возможность протекания химических реакций в растворах электролитов, исходя из условий	§41

№	Дата	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Д/з
65.		Итоговая контрольная работа			
66.		Анализ итоговой контрольной работы	Анализ итоговой контрольной работы и коррекция знаний	Адекватно <i>оценивать</i> свои успехи в освоении курса основной школы.	
67.		Повторение. Подготовка к ОГЭ	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	<i>Выполнять</i> тесты в формате ОГЭ за курс основной школы.	
68.				<i>Аргументированно выбирать</i> возможность сдачи ОГЭ по химии. <i>Проецировать</i> собственную образовательную траекторию по изучению химии в средней школе	

# Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

## Учебно-методический комплект

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15))
2. Химия. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК О.С. Gabrielyan: учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М.: Дрофа, 2017.
3. Gabrielyan O.C., Oстроумов И.Г., Сладков С.А. Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2019.

## Список литературы для учителя

1. Gabrielyan O.C. Настольная книга учителя. Химия.9 класс / О.С. Gabrielyan, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова. — М.: Дрофа, 2002.
2. Gabrielyan O.C. Химия.8-9 классы: Метод. пособие / О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова. — М.: Дрофа, 2004.
3. Gabrielyan O.C. Химия.9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 9 класс». — М.: Дрофа, 2007.
4. Горковенко М.Ю. Химия.9 класс: Поурочные разработки к учебникам О.С. Gabrielyan; Л.С. Гузья, В.В. Сорокина, Р.П. Суворцевой; Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. — М.: ВАКО, 2004.
5. Химия. 9 класс: Поурочные планы по учебнику О.С. Gabrielyan / Авт.-сост. В.Г. Денисова. — Волгоград: Учитель, 2004.

## Список литературы для учащихся

1. Gabrielyan O.C. Химия. 9 класс: Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова. — М.: Дрофа, 2017.
2. Книга для чтения по неорганической химии. Кн. для учащихся. В 2 ч. / Сост. В.А. Крицман. — М.: Просвещение, 1993.
3. Леенсон И.А. Чет или нечет? Занимательные очерки по химии. — М.: Химия, 1988.
4. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия: Сборник задач. 8-9 классы. — М.: АСТ-ПРЕСС, 2001.
5. Харлампович Г.Д. и др. Многоликая химия: Кн. для учащихся. М.: Просвещение, 1992.
6. Химия: Справ. материалы: Кн. для учащихся. / Под ред. Ю.Д. Третьякова. — М.: Просвещение, 1988.
7. Штремплер Г.И. Химия на досуге: Загадки, игры, ребусы: Кн. для учащихся. — М.: Просвещение, 1993.

## Электронные учебные пособия

1. Уроки химии Кирилла и Мефодия (CD)
2. Электронное учебное издание «Химия. 9 класс»: мультимедийное приложение к учебнику О. С. Gabrielyan. — М.: Дрофа, 2011.
3. 1С: Школа. Химия. 9кл. Электронное учебное пособие
4. Наглядная химия. 8-9кл. Интерактивное учебное пособие

## Интернет-ресурсы

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.

6. <http://1september.ru> Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

### Таблицы

1. Обращение с различными веществами
2. Получение и соби́рание газов
3. Основные приемы работы в химической лаборатории
4. Обработка пробок и стеклянных трубок
5. Нагревание и нагревательные приборы
6. Приготовление растворов
7. Ионная связь
8. Ковалентная связь
9. Соотношение между различными типами химической связи
10. Кристаллические решетки
11. Типы кристаллических решеток
12. Кривые растворимости солей
13. Атомные радиусы элементов I и II периодов
14. Масса и объем 1 моля газообразных веществ
15. Растворы и смеси
16. Электрохимический ряд напряжения металлов
17. Относительная электроотрицательность элементов
18. Степени окисления химических элементов от H до Ca
19. Изменение максимальных степеней окисления химических элементов
20. Схема процессов окисления-восстановления
21. Электроволновые модели атомов элементов I и II периодов
22. Формы перекрывания электронных облаков
23. Производство серной кислоты
24. Электрохимическое получение алюминия
25. Распространенность химических элементов в земной коре
26. Кислотно-основные свойства оксидов элементов I и II периодов
27. Кислород в природе

### Учебное оборудование

#### **Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента**

##### **Общего назначения**

Нагревательные приборы (спиртовка)

Доска для сушки посуды

##### **Демонстрационные**

Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии

Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)

Прибор для опытов по химии с электрическим током

##### **Для лабораторных и практических работ**

Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента

Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)

Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов

Прибор для получения газов

Штатив лабораторный химический ШЛХ

##### **Модели**

Кристаллическая решетка графита

Кристаллическая решетка алмаза

Кристаллическая решетка поваренной соли

Модели атомов для составления молекул

## **Коллекции натуральных объектов**

Металлы

Каменный уголь и продукты его переработки

Каменный уголь и продукты его переработки (раздаточный материал)

Торф

Торф и продукты его переработки (раздаточный материал)

Нефть

Строительных материалов

Известняки

Гранит

Горных пород и минералов (4 части)

Полезные ископаемые (2 части)

Набор раздаточных образцов полезных ископаемых

Минералы и горные породы (5 частей)

Минералы и горные породы (3 части)

Материал раздаточный к коллекции «Минералы и горные породы»

Материал раздаточный «Минералы и горные породы» (2 части)

Топливо

Шкала твердости

## **Реактивы**

Набор №1 ОС «Кислоты»

Набор № 2 ОС «Кислоты»

Набор № 3 ОС «Гидроксиды»

Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»

Набор № 5 ОС «Металлы»

Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»

Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»

Набор № 8 ОС «Галогены»

Набор № 9 ОС «Галогениды»

Набор № 10 ОС «Сульфаты»

Набор № 11 ОС «Карбонаты»

Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»

Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа»

Набор № 14 ОС «Соединения марганца»

Набор № 15 ОС «Соединения хрома»

Набор №16 ОС Нитраты

Набор № 17 Индикаторы

Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»

## **Технические средства обучения**

Ноутбук

Мультимедиа-проектор

Интерактивная доска

## **Контрольно-измерительные материалы**

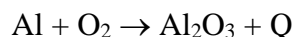
### **Контрольная работа №1**

#### **«Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции»**

Вариант 1.

Задание 1.

Дана схема реакции горения алюминия:



Составьте уравнение данной реакции, расставив коэффициенты в нем методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.

Дайте характеристику реакции по следующим признакам:

- число и состав исходных веществ и продуктов реакции;
- тепловой эффект;
- участие катализатора;
- изменение степеней окисления элементов;
- направление.

Задание 2.

Дайте характеристику химического элемента натрия по плану:

- положение элемента в ПСХЭ;
- строение атома;
- формулы оксида и гидроксида, их характер.

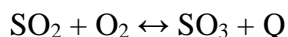
Задание 3.

Напишите уравнения реакций оксида и гидроксида натрия с раствором серной кислоты в молекулярном и ионном виде.

Вариант 2.

Задание 1.

Дана схема реакции получения оксида серы (VI) из оксида серы (IV):



Составьте уравнение данной реакции, расставив коэффициенты в нем методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.

Дайте характеристику реакции по следующим признакам:

- число и состав исходных веществ и продуктов реакции;
- тепловой эффект;
- участие катализатора;
- изменение степеней окисления элементов;
- направление.

Задание 2.

Дайте характеристику химического элемента лития по плану:

- положение элемента в ПСХЭ;
- строение атома;
- формулы оксида и гидроксида, их характер.

Задание 3.

Напишите уравнения реакций оксида и гидроксида лития с раствором серной кислоты в молекулярном и ионном виде.

## Контрольная работа №2

### «Металлы»

Вариант 1

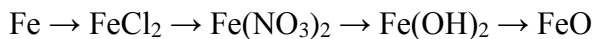
Задание 1.

Напишите уравнения возможных реакций металлов натрия и цинка с веществами: хлором, водой, соляной кислотой.

Рассмотрите одну из этих реакций в свете ОВР.

Задание 2.

Напишите уравнения реакций для данных переходов:



Превращение 3 рассмотрите в свете ТЭД

### Задание 3.

При взаимодействии 12 г магния с избытком соляной кислоты выделилось 10 л водорода (н.у.). Найдите объемную долю выхода продукта реакции.

Вариант 2

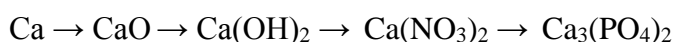
### Задание 1.

Напишите уравнения возможных реакций металлов лития и меди с веществами: хлором, водой, соляной кислотой.

Рассмотрите одну из этих реакций в свете ОВР.

### Задание 2.

Напишите уравнения реакций для данных переходов:



Превращение 3 рассмотрите в свете ТЭД

### Задание 3.

При взаимодействии 23 г натрия с водой было получено 8,96 л водорода (н.у.). Найдите объемную долю выхода продукта реакции.

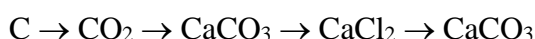
## Контрольная работа №3

### «Неметаллы»

Вариант 1.

### Задание 1.

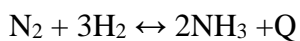
Напишите уравнения реакций для следующих переходов:



Превращение 1 рассмотрите в свете ОВР, 4 – в свете ТЭД.

### Задание 2.

Дайте характеристику реакции, уравнение которой



по всем изученным признакам классификации.

Рассмотрите данную реакцию с точки зрения ОВР.

### Задание 3.

В схеме ОВР расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



### Задание 4.

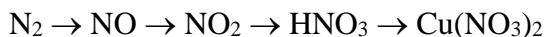
К раствору, содержащему 16 г сульфата меди (II), прибавили избыток железных опилок. Какая масса меди выделилась при этом?

Вариант 2.

### Задание 1.

Напишите уравнения реакций для следующих переходов:

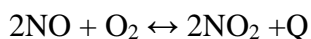




Превращение 1 рассмотрите в свете ОВР, 4 – в свете ТЭД.

### Задание 2.

Дайте характеристику реакции, уравнение которой

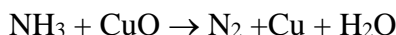


по всем изученным признакам классификации.

Рассмотрите данную реакцию с точки зрения ОВР.

### Задание 3.

В схеме ОВР расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



### Задание 4.

10 г оксида магния обработали раствором азотной кислоты. Какая масса соли образовалась?

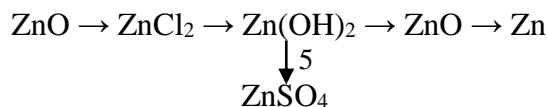
## Контрольная работа №4

### «Итоговая контрольная работа»

#### Вариант 1

### Задание 1.

Дана схема превращений:



- 1) Напишите уравнения химических реакций в молекулярном виде.
- 2) Превращение 4 рассмотрите в свете ОВР.
- 3) Превращение 5 рассмотрите в свете ТЭД.
- 4) Дайте характеристику химической реакции превращения 3 по всем изученным признакам классификации.

### Задание 2.

Даны вещества, формулы которых:

- А. NaOH
- Б.  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- В.  $\text{MgSO}_4$
- Г. ZnO
- Д.  $\text{CO}_2$
- Е. Ca

- 1) Укажите классы, к которым относятся эти вещества (по составу).
- 2) Укажите тип химической связи в веществах А, Д, Е.
- 3) Укажите степень окисления каждого элемента в соединениях Б, В.
- 4) Предложите не менее трех способов получения вещества В. Запишите соответствующие уравнения реакций.
- 5) Напишите 3 уравнения возможных реакций между данными веществами.

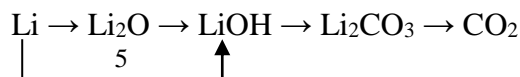
### Задание 3.

Рассчитайте объем углекислого газа (н.у.), выделившегося при действии раствора азотной кислоты на 75 г карбоната кальция.

#### Вариант 2

### Задание 1.

Дана схема превращений:



- 1) Напишите уравнения химических реакций в молекулярном виде.
- 2) Превращение 1 рассмотрите в свете ОВР.
- 3) Превращение 4 рассмотрите в свете ТЭД.
- 4) Дайте характеристику химической реакции превращения 5 по всем изученным признакам классификации.

### Задание 2.

Даны вещества, формулы которых:

- А.  $\text{SO}_2$
- Б.  $\text{KOH}$
- В.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- Г.  $\text{CuO}$
- Д.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Е.  $\text{Mg}$

- 1) Укажите классы, к которым относятся эти вещества (по составу).
- 2) Укажите тип химической связи в веществах А, Д, З.
- 3) Укажите степень окисления каждого элемента в соединениях Д, Е.
- 4) Предложите не менее трех способов получения вещества В. Запишите соответствующие уравнения реакций.
- 5) Напишите 3 уравнения возможных реакций между данными веществами.

### Задание 3.

Рассчитайте объем углекислого газа (н.у.), полученного при взаимодействии 80г карбоната кальция с избытком соляной кислоты.

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ

При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

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

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

Несущественными ошибками считаются:

- упущение нехарактерного факта при описании свойств веществ;
- опiski;
- оговорки по невнимательности;
- ошибки в математических расчетах (при условии верной логики решения расчетной задачи и отсутствия калькулятора).

Существенными ошибками считаются:

- неспособность называть вещества по международной номенклатуре и отнести их к соответствующему классу (органических или неорганических) веществ;
- неверное указание основных признаков веществ, характерных химических свойств (в т.ч. неверное указание условий протекания реакций);
- незнание основных химических понятий и неумение применять их при решении письменных заданий и устных ответах;
- неправильное формулирование основных химических законов;
- непонимание и неспособность интерпретировать положения основных теорий и учений;
- неспособность применить теоретические положения для объяснения, предсказания, классификации явлений (в т.ч. отсутствие коэффициентов в уравнениях химических реакций);
- незнание основных формул, используемых при решении расчетных задач;
- неспособность установить генетические (между классами неорганических и органических соединений) и причинно-следственные связи и т.п.

## Оценка устного ответа.

### Отметка «5»

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

### Отметка «4»

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

### Отметка «3»

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

### Отметка «2»

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

## Оценка экспериментальных умений (практической работы)

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

### Отметка «5»

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

### Отметка «4»

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

### Отметка «3»

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

### Отметка «2»

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

## Оценка умений решать расчетные задачи.

### Отметка «5»

- в логическом рассуждении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

### Отметка «4»

- в рассуждении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

### Отметка «3»

- в рассуждении нет ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах.

### **Отметка «2»**

- имеются ошибки в рассуждениях и расчетах.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи.**

### **Отметка «5»**

- правильно составлен план решения, подобраны реактивы, дано полное объяснение и сделаны выводы.

### **Отметка «4»**

- правильно составлен план решения, подобраны реактивы, при этом допущено не более двух ошибок (несущественных) в объяснении и выводах.

### **Отметка «3»**

- правильно составлен план решения, подобраны реактивы, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

### **Отметка «2»**

- допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе реактивов, выводах.

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

### **Отметка «5»**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

### **Отметка «4»**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

### **Отметка «3»**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

### **Отметка «2»**

- работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

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

### **Оценка тестовых работ**

**Отметка «5»:** 90—100% выполнения работы

**Отметка «4»:** 75—89%

**Отметка «3»:** 50—74%

**Отметка «2»:** меньше 50%

### **Оценка устных ответов по билетам**

### **Отметка «5»**

- содержание ответа на первый теоретический вопрос представляет собой связный рассказ с использованием всех необходимых понятий по данной теме, раскрывается сущность описываемых явлений и процессов;
- рассказ сопровождается правильной записью химических формул и уравнений;
- степень раскрытия понятий соответствует требованиям государственного образовательного стандарта;
- в ответе отсутствуют химические ошибки;
- содержание ответа на второй вопрос включает план выполнения опыта или логически выстроенную последовательность решения расчетной задачи, запись формул и названий веществ, участвующих в реакции, уравнений химических реакций и условий их протекания, арифметических расчетов;

- при ответе должен быть продемонстрирован результат проведения опыта или результата решения расчетной задачи.

#### **Отметка «4»**

- ответ на вопрос правильный, но неполный, в нем присутствуют все понятия, составляющие основу содержания темы, но при их раскрытии допущены неточности или незначительные ошибки, которые свидетельствуют о недостаточном уровне овладения отдельными умениями (ошибки при составлении химических формул и уравнений, выделение признаков классификации при определении химических свойств веществ различных классов);
- при ответе на второй вопрос использован правильный алгоритм выполнения химического эксперимента (или проведения расчетов), но при этом допущены незначительные погрешности при подготовке и проведении опытов или при вычислениях, которые не повлияли на конечный результат.

#### **Отметка «3»**

- в ответе на теоретический вопрос отсутствуют некоторые понятия, которые необходимы для раскрытия сущности описываемого явления или процесса, нарушена логика изложения материала;
- при решении расчетной задачи (или проведении опыта) допущены существенные ошибки, что привело к неверному результату, или опыт выполняется с дополнительной помощью, а объяснение его результатов отсутствует.

#### **Отметка «2»**

- в ответе на теоретический вопрос практически отсутствуют понятия, которые необходимы для раскрытия содержания темы, а излагаются лишь отдельные аспекты этого содержания;
- не решена расчетная задача или не выполнен предлагаемый опыт.

Общая отметка за ответ по билету выводится как средняя арифметическая отметок за ответ на каждый вопрос.

### **Оценка ученического проекта.**

*Предметно-информационная составляющая (максимальное значение – 6 баллов)*

- Знание основных терминов и фактического материала по теме проекта
- Знание существующих точек зрения (подходов) к проблеме и способов ее решения
- Знание источников информации

*Деятельностно-коммуникативная составляющая (максимальное значение – 14 баллов)*

- Умение выделять проблему и обосновывать ее актуальность
- Умение формулировать цель, задачи
- Умение сравнивать, сопоставлять, обобщать и делать выводы
- Умение выявлять причинно-следственные связи, приводить аргументы и иллюстрировать примерами
- Умение соотнести полученный результат (конечный продукт) с поставленной целью
- Умение находить требуемую информацию в различных источниках
- Владение грамотной, эмоциональной и свободной речью

*Ценностно-ориентационная составляющая (максимальное значение – 8 баллов)*

- Понимание актуальности темы и практической значимости работы
- Выражение собственной позиции, обоснование ее
- Умение оценивать достоверность полученной информации
- Умение эффективно организовать индивидуальное информационное и временное пространство

Максимально возможное количество баллов: 28

**Отметка “5”:** от 25 до 28 баллов (90-100%)

**Отметка “4”:** от 18 до 24 баллов (65-89%)

**Отметка “3”:** от 12 до 17 баллов (42-64%)