

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 2» города Велижа Смоленской области**

<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании педагогического совета  _____ Протокол №1 от «28» 08. 2023 г.	<b>СОГЛАСОВАНО</b> на заседании методического совета  _____ [Нахаева М.И.] Протокол №1 от «28» 08 2023 г.	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> Директор школы  _____ [Кириллова Т.И.] Приказ №175-О от «28» 08 2023 г.
---	--	---

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии для обучающихся 11 класса  
на 2023 - 2024 учебный год**

Количество часов: 68

Уровень - общеобразовательный

Составитель: Нахаева М. И. , учитель

химии высшей квалификационной категории

**Велиж**

## Пояснительная записка

*Исходными документами для составления рабочей программы явились:*

- Закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования по химии (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
- Примерная программа среднего общего образования по химии.
- Авторская программа по химии О.С. Gabrielyan.
- Учебный план образовательного учреждения МБОУ «Средняя школа № 2» города Велижа.
- Образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Средняя школа № 2» города Велижа.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2021-2022 учебный год.

Программа курса химии для обучающихся 11 класса общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabrielyan) рассчитана на 2 часа в неделю, которые включают 68 учебных часов.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*Главные цели среднего общего образования:*

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

*Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение** системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями** характеризовать вещества, материалы и химические реакции, выполнять лабораторные эксперименты; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения химических

знаний с использованием различных источников информации, в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;

- **воспитание** убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувство ответственности за применение полученных знаний и умений позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде, проведение исследовательских работ, сознательного выбора профессий, связанной с химией.

### *Задачи изучения химии в старшей школе:*

- **сформировать** у обучающихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- **развить** умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни;
- **сформировать** специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни;
- **раскрыть** гуманистическую направленность химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира;
- **развить** личность обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, сформировать у них гуманистические отношения и экологически целесообразное поведение в быту и в процессе трудовой деятельности;
- **сформировать** у обучающихся коммуникативной и валеологической компетентностей;
- **воспитать** ответственное отношение к природе, бережное отношение к учебному оборудованию, умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«ХИМИЯ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека;
- устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- характеризовать *s*- и *p*-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
- классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
- характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;
- классифицировать неорганические и органические

вещества;

— характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;

— использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;

— использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;

— знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;

— характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);

— устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);

— экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

— характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;

— характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;

— производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;

— соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

— использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;

— прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;

— прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими

процессами;

— устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);

— раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;

— раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;

— прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;

— аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

— владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;

— характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;

— критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;

— понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

По окончании изучения химии в 11 классе планируется достижение учащимися следующих результатов:

#### **В области личностных результатов:**

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

*1) в познавательной сфере:*

- а) давать определения изученным понятиям;
  - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  - в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
  - г) классифицировать изученные объекты и явления;
  - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
  - е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
  - ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
  - з) структурировать учебную информацию;
  - и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
  - к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
  - л) объяснять строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
  - м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
  - н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
  - о) характеризовать изученные теории;
  - п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере* — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) в трудовой сфере* — самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

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

### ***Регулятивные УУД***

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

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.

2. 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.



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

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 характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

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.

5. 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***

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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***

1. 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.

2. 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.

3. 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.

### Содержание рабочей программы

№ п/п	Название темы		Минимум содержания образования
<b>1</b>	Строение атома.	<b>7</b>	Основные сведения о строении атома (состав ядра: протоны, нейтроны). Изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни и подуровни. Электронная конфигурация атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов и периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическое изменение свойств элементов (и образуемых ими соединений) в зависимости от положения в периодической системе.
<b>2</b>	<b>Тема 2.</b> Строение вещества	<b>12</b>	Валентность, степень окисления, ионы, электроотрицательность. Виды химической связи и механизмы их образования. Типы кристаллических решеток. Геометрия молекул. Гибридизация атомных орбиталей. Полимеры. Агрегатное состояние вещества.
<b>3</b>	<b>Тема 3.</b> Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах	<b>8</b>	Понятие о дисперсных системах, их классификации в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Понятия «растворы, растворимость, растворение». Количественные характеристики растворов. Теория электролитической диссоциации. Водородный показатель. Гидролиз.
<b>4</b>	<b>Тема 3.</b> Химические реакции	<b>15</b>	Виды классификации и типы химических реакций. Энергетика химических реакций. Скорость химических реакций и ее зависимость от различных факторов.

			Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. ОВР. Электролиз расплавов и растворов неорганических веществ.
5	Тема 4. Вещества и их свойства	21	Классификация неорганических и органических веществ. Металлы: общие способы получения и химические свойства. Неметаллы, их химические свойства. Органические и неорганические кислоты, соли, основания, амфотерные соединения.
6	Тема 5 Химия в жизни общества	5	Принципы химического производства. Роль химии в сельском хозяйстве, быту, медицине. Влияние химических веществ на живую и неживую природу.

## Содержание курса

### Тема 1. Строение атома (7ч)

**Строение атома.** Атом — сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s и p. d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

**Периодический закон и строение атома.** Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d- и f-элементы.

### Тема 2 Строение вещества (12часов)

**Химическая связь. Единая природа химической связи.** Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей ( $\sigma$  и  $\pi$ ), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи, ее значение.

Межмолекулярные взаимодействия.

Единая природа химических связей: ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе и т. д.

**Свойства ковалентной химической связи.** Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

**Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.**  $sp^3$ -гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза;  $sp^2$ -гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита;  $sp$ -гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

**Полимеры органические и неорганические.** Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: «мономер», «полимер», «макромолекула», «структурное звено», «степень полимеризации», «молекулярная масса». Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты.

**Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова.** Предпосылки создания теории строения химических соединений: работы предшественников (Ж.Б. Дюма, Ф. Велер, Ш.Ф. Жерар, Ф.А. Кекуле), съезд естествоиспытателей в Шпейере. Личностные качества А.М. Бутлерова.

Основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.

Основные направления развития теории строения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения).

**Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии.** Диалектические основы общности периодического закона Д.И. Менделеева и теории строения А.М. Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказании (новые элементы — Ga, Se, Ge и новые вещества — изомеры) и развитии (три формулировки).

**Агрегатные состояния вещества.** Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жёсткость воды. Устранение жёсткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическое занятие № 1. Получение и распознавание газов**



### **Тема 3. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах (8 часов)**

**Дисперсные системы.** Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Типы дисперсных систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Молекулярные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.

**Растворы.** Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

**Расчетные задачи.** 1. Расчеты по химическим формулам. 2. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси. 3. Вычисление молярной концентрации растворов.

**Теория электролитической диссоциации.** Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

**Гидролиз.** Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

**Демонстрации.** Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.

**Лабораторные опыты.** 6. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 7. Различные случаи гидролиза солей. 8. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач на гидролиз. Реакции обмена.

### **Тема 4. Химические реакции (15 ч)**

**Классификация химических реакций.** Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

**Тепловой эффект химической реакции.** Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

**Скорость химических реакций.** Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

**Катализ.** Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

**Химическое равновесие.** Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

**Окислительно-восстановительные процессы.** Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

**Электролиз.** Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

**Демонстрации.** Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов ( $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{KI}$ ) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 10. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 11. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

#### **Тема 4 Вещества и их свойства (21 часа)**

**Классификация неорганических веществ.** Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

**Классификация органических веществ.** Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

**Металлы.** Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами и солями в растворах, органическими соединениями (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов в природе и в жизни организмов.

**Коррозия металлов.** Понятие «коррозия металлов». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

**Общие способы получения металлов.** Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пирро-, гидро- и электрометаллургия.

**Неметаллы.** Положение неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия и ее причины. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).

Водородные соединения неметаллов. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах.

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.

Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

**Кислоты органические и неорганические.** Кислоты в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, с основными оксидами, с амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

**Основания органические и неорганические.** Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

**Амфотерные органические и неорганические соединения.** Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов некоторых металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

**Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.** Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (для соединений, содержащих два атома углерода в молекуле). Единство мира веществ.

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного. 3. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. 5. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. 6. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. 7. Комбинированные задачи.

**Демонстрации.** Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие: а) лития, натрия, магния и железа с кислородом; б) щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; в) цинка с растворами соляной и серной кислот; г) натрия с серой; д) алюминия с иодом; е) железа с раствором медного купороса; ж) алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома, их получение и свойства. Переход хромата в бихромат и обратно. Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие: а) водорода с кислородом; в) натрия с иодом; е)

обесцвечивание йодной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом углерода (IV)), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Аналогично для метиламина. Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами. Осуществление переходов:  $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ ;  $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ;  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Si}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{SiO} \rightarrow \text{Si}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ .

**Лабораторные опыты.** 7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ. 8. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ. 9. Ознакомление с коллекцией руд. 10. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот. 11. Свойства соляной, серной (разб.) и уксусной кислот. 12. Взаимодействие гидроксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония. 13. Разложение гидроксида меди (II). Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.

Практическая работа №3 «Химические свойства кислот»

Практическая работа №4 «Соли»

**Тема 6 Химия в жизни общества (5 часов)**

**Химия и производство.** Химическая промышленность, химическая технология. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства (аммиака и метанола). Сравнение производства этих веществ.

**Химические вещества как строительные и отделочные материалы.** Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

**Химия и экология.** Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.

**Химия и повседневная жизнь человека.** Домашняя аптечка. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых продуктов и промышленных товаров и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.

**Демонстрации.** Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов. Коллекции средств гигиены и косметики, препаратов бытовой химии.

**Лабораторные опыты.** 14. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению

### Календарно - тематический план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	<b>Тема 1.</b> Строение атома	7		<b>К.р. №1</b>
2.	<b>Тема 2.</b> Строение вещества	12	<b>Практическая работа №1</b> Получение и распознавание газов	<b>К.р. №2</b>
3	Тема 3. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах	8	<b>Практическая работа № 2.</b> Гидролиз. Реакции обмена	
4	<b>Тема 3.</b> Химические реакции	15		<b>К.р. №3</b>
5	Тема 4. Вещества и их свойства	21	<b>Практическая работа №3</b> «Химические свойства кислот» <b>Практическая работа №4</b> «Соли»	<b>К.р. №4,5</b>
6	Тема 5 Химия в жизни общества	5		
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

### Формы, методы и средства обучения, технологии

Образовательные технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метод проектов в обучении и воспитании;</li> <li>• Личностно - ориентированные технологии;</li> <li>• Информационные технологии;</li> <li>• Коммуникационные и развивающие технологии;</li> <li>• Технология развития критического мышления;</li> <li>• Технология исследовательского</li> </ul>
----------------------------	---

	<p>обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модульная технология обучения;</li> <li>• Технология эвристического обучения.</li> </ul>
Формы организации учебного процесса:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• индивидуальные;</li> <li>• групповые;</li> <li>• фронтальные;</li> <li>• практические работы</li> <li>• лабораторные опыты</li> </ul>
Методы обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснительно-иллюстративный;</li> <li>• Репродуктивный;</li> <li>• Проблемный;</li> <li>• Частично-поисковый;</li> <li>• Исследовательский.</li> </ul>
Средства обучения	<p>Словесные средства: учебники и другие тексты.</p> <p>Простые визуальные средства: реальные предметы, модели, изображения и пр.</p> <p>Сложные средства: Компьютер..</p> <p>Аудиовизуальные средства: видеофильмы.</p>
Формы контроля ЗУН:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наблюдение;</li> <li>• беседа;</li> <li>• фронтальный опрос;</li> <li>• контрольные работы;</li> <li>• тестирование;</li> <li>• проверочные работы</li> </ul>

### УМК «Химия. Базовый уровень. 11 класс»

1. Химия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (автор О. С. Габриелян). 224 с.
2. Методическое пособие. Базовый уровень. 11 класс (авторы:

О. С. Габриелян, С. А. Сладков). 160 с.

3. Книга для учителя. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 272 с.

4. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 11 класс. (авторы: О. С. Габриелян, С. А. Сладков). 176 с.

5. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Габриелян и др.). 224 с.

6. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс (авторы: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская). 304 с.

7. Химический эксперимент в школе. 11 класс (авторы: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов). 208 с.

8. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Габриелян, А. В. Купцова). 112 с.

9. Химия. Базовый уровень. 11 класс. Электронная форма учебника.

Информационные средства

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие 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 которых 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://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

7. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.



## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема. Демонстрация опытов. Использование ЦОР	Основное содержание урока	Планируемые результаты	
				Предметные	Личностные Метапредметные
<b>Тема 1. Строение атома (7 часов)</b>					
1	06.09	Вводный инструктаж по ТБ. Атом – сложная частица	Вводный инструктаж по ТБ. Атом — сложная частица. <i>История открытия элементарных частиц и строения атома.</i> Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. <i>Изотопы водорода.</i> Понятие о квантовых числах и принципах заполнения электронных оболочек, о семействах элементов. Электроны, корпускулярно-волновой дуализм.	<p><i>Ученик научится:</i> <i>представлять</i> сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки. строение атома, узнает о квантовых числах. <i>Находит</i> взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома.</p>	<p><b><u>Регулятивные</u></b> 1.Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок. 2. Составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; 3. Формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</p> <p><b><u>Познавательные</u></b> 1. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни. 2. Использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации).</p> <p><b><u>Коммуникативные</u></b> 1. Владеть монологической и диалогической формами речи в</p>
2	06.09	Вводный инструктаж по ТБ. Атом – сложная частица	Строение электронной оболочки. Электронный уровень. Валентные электроны. Орбитали: <i>s-</i> и <i>p-</i> . Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. <i>d-Элементы.</i> Электронная конфигурация атома		

					<p>соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; 2. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.</p> <p>3. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.</p> <p><b><u>Личностные</u></b></p> <p>1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>
3	13.09	Урок-упражнение по теме: «электронное строение атома».	Электронная конфигурация атомов химических элементов. <b>Цель урока:</b> закрепить и проверить знания учащихся об электронном строении атома, отработать умение составлять электронные и электронографические формулы атомов элементов.	Получит возможность научиться: составлять полные и краткие электронные формулы и электронографические формулы атомов элементов.	<p><b><u>Личностные:</u></b> формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению новых знаний.</p> <p><b><u>Коммуникативные</u></b></p> <p>1. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; 2. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.</p> <p>3. Формирование умения слушать</p>

					учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.
4	13.09	Валентные возможности атомов. Степень окисления.	Валентность и степень окисления. <b>Цель урока:</b> углубить знания учащихся о валентности и степени окисления, их определении и различии, научить определять валентность и степень окисления по электронным и электронографическим формулам	<p><i>Ученик научится:</i></p> <p>понятиям «валентность и степень окисления, число неспаренных электронов».</p> <p>Получит возможность научиться: определять валентность и степень окисления элементов по электронным формулам.</p>	<p><b>Личностные:</b> формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению новых знаний.</p> <p><b>Регулятивные</b></p> <p>1.Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок. 2. Составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; 3. Формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</p> <p><b>Коммуникативные</b></p> <p>1. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; 2. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой. 3. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.</p>
5	20.09	Периодический закон и периодическая система химических	Химический элемент. Три формулировки Периодического закона: Д. И. Менделеева, современная и причинно-следственная,	<p><i>Ученик научится:</i></p> <p><i>характеризовать</i> элементы малых</p>	<p><b>Регулятивные</b></p> <p>1.Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с</p>

		<p>элементов в свете учения о строении атома.</p>	<p>связывающая периодические изменения свойств элементов с периодичностью в изменении внешних электронных структур их атомов. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы.</p>	<p>периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.  <i>Давать</i> определения важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, относительная атомная масса, изотопы.  <i>Давать</i> определение видов классификации: естественной и искусственной. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и их представлением в пространственно-графической или знаково-символической форме.</p>	<p>учетом возникших трудностей и ошибок. 2. Составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; 3. Формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.  <b><u>Познавательные</u></b>  1. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.  2. Использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации).  <b><u>Коммуникативные</u></b>  1. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; 2. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.  3. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.</p>
--	--	---	---	--	--

					<p><b><u>Личностные</u></b></p> <p>1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>
6	20.09	<p>Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе</p>	<p>Периодичность изменения свойств химических элементов, образованных ими простых и сложных веществ в периодах и группах. Электронные семейства. Особенности строения атомов <i>d</i>-элементов. Семейство <i>f</i>-элементов.</p>	<p><i>Ученик научится:</i></p> <p><i>прогнозировать</i> свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева. Конструировать ПТ с использованием карточек.</p> <p><i>Находить</i> взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома.</p> <p><i>Составлять</i> электронные и электронно-графические формулы атомов <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-элементов.</p> <p><i>Представлять</i> развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок Периодического закона.</p> <p><i>Описывать</i> строение</p>	<p><b><u>Регулятивные</u></b></p> <p>1. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок. 2. Составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; 3. Формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</p> <p><b><u>Познавательные</u></b></p> <p>1. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.</p> <p>2. Использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации).</p> <p><b><u>Коммуникативные</u></b></p> <p>1. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного</p>

				<p>атома и свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Относить химические элементы к тому или иному электронному семейству.</i></p> <p><i>Раскрывать особенности строения атомов d-элементов и f-элементов.</i></p>	<p>языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; 2. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.</p> <p>3. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.</p> <p><b><u>Личностные</u></b></p> <p>1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>
7	27.09	Контрольная работа № 1 по теме: «Строение атома. Периодический закон»	<p>Строение атома. Периодический закон. <b>Цель урока:</b> проверить знания учащихся по знанию строения атома и периодического закона, умения оценивать свойства элементов в зависимости от их положения ПСХЭ Д.И. Менделеева</p>	<p>Ученик получит возможность продемонстрировать знания : о строении атома, квантовых числах, важнейших химических понятиях: нуклиды, изотопы, характеризовать: s, p, d-элементы по их положению я в Периодической системе Д.И. Менделеева, объяснять зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ по положению элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева</p>	<p><b><u>Регулятивные</u></b></p> <p>1.Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок. 2. Составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; 3. Формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</p> <p><b><u>Познавательные</u></b></p> <p>1. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, овладение умением сопоставлять экспериментальные и</p>

					теоретические знания с объективными реалиями жизни. 2. Использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации). <b>Личностные:</b> формирование ответственного отношения к учению, стремления к саморазвитию и самообразованию.
<b>Тема 2. Строение вещества (12 часов)</b>					
8	27.09	Виды химической связи.	Электроотрицательность. Виды химической связи. <b>Цель урока:</b> повторить, углубить и обобщить важнейшие сведения о химической связи, её типах, механизмах образования. Научить определять тип химической связи в простых и сложных веществах, объяснять механизм образования донорно-акцепторной, ковалентной, водородной связи.	Ученик научится: важнейшим химическим понятиям: вещества молекулярного и немолекулярного строения, понятия «ионы», «химическая связь». определять: заряд иона, тип химической связи, объяснять природу и способ образования химической связи.	<b>Регулятивные:</b> 1. Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия. <b>Познавательные:</b> 1. Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни. <b>Коммуникативные:</b> 1. Участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. <b>Личностные:</b> 1. Учитывать разные мнения и
9	04.10	Типы кристаллических решёток	Виды кристаллических решеток. Сущность разновидности кристаллических решёток. <b>Цель урока:</b> повторить и обобщить знания учащихся об агрегатном состоянии вещества, типах кристаллических решёток, зависимости от них физических свойств веществ, о причинно-следственной зависимости состав→строение→свойства	Ученик научится важнейшим химическим понятиям: валентность и степень окисления химических элементов, характеризовать ковалентную химическую связь (полярную и неполярную), атомную и молекулярную кристаллические решетки; Получит возможность определять тип химической	

				связи в соединении, тип кристаллической решётки, объяснять зависимость состава, строения и свойств.	интересы и обосновывать собственную позицию.
10	04.10	Геометрия молекул. Гибридизация атомных орбиталей.	Электронное строение атома углерода. Гибридизация. Геометрия молекул. <b>Цель урока:</b> обобщить и углубить знания учащихся об электронном строении атома углерода, типах гибридизации атомных орбиталей и влиянии гибридизации на форму молекул.	Ученик научится важнейшим химическим понятиям: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, влияние гибридизации на форму молекул. Получит возможность определять: тип гибридизации по структурной формуле вещества; форму молекул по типу ибридизации.	
11	11.10	Урок обобщающего повторения по теме: «Виды химической связи. Гибридизация».	Виды химической связи. Гибридизация. <b>Цель урока:</b> обобщить, систематизировать и проверить знания учащихся о типах химической связи и кристаллических решёток, их влиянии на геометрию молекул.	Ученик получит возможность продемонстрировать знания: по таким понятиям как гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, влияние гибридизации на форму молекул, определять тип гибридизации по структурной формуле вещества; форму молекул по типу гибридизации.	<b>Регулятивные:</b> 1. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. <b>Познавательные:</b> 1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. 2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию. <b>Коммуникативные:</b> 1. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить



					<p>монологическое контекстное высказывание.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.</p>
12	11.10	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова	<p>Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова, гомология, изомерия. <b>Цель урока:</b> систематизировать знания учащихся об основных положениях строения органических соединений А.М.Бутлерова, различных видах изомерии органических веществ.</p>	<p>Ученик научится важнейшим химическим понятиям: углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты. Ученик получит возможность : определять изомеры и гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекулах, основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова.</p>	<p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>1. Самостоятельно анализировать условия_достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.</p> <p>2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию.</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>1. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения</p>
13	18.10	Универсальность теории химического строения А.М.Бутлерова. Современные направления развития теории	<p>Теории строения органических соединений А.М.Бутлерова, её развитие. Цель урока: обобщить сведения о строении органических веществ, показать универсальность теории химического строения, её современное развитие.</p>	<p>Ученик научится важнейшим химическим понятиям: углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты. Ученик получит возможность : определять изомеры и гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекулах, основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова.</p>	<p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>1. Самостоятельно анализировать условия_достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.</p> <p>2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию.</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>1. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения</p>

					сохранения окружающей среды.
14	18.10	Полимеры – высокомолекулярные соединения (ВМС)	Классификация полимеров, их получение и свойства. <b>Цель урока:</b> систематизировать и углубить знания учащихся о высокомолекулярных веществах – полимерах: их строении, свойствах, получении, классификации	Ученик научится важнейшим химическим понятиям: «мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации»; особенности реакций полимеризации и поликонденсации. составлять краткую характеристику полимеров	<b>Регулятивные:</b> 1. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок. 2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного. 3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
15	25.10	Пластмассы. Биополимеры. Эластомеры. Волокна	Характеристика пластмасс, биополимеров, эластомеров, волокон. <b>Цель урока:</b> продолжить знакомство ВМС на примере пластмасс, их состава, свойств, особенностей терморепактивных и термопластичных пластмасс; обобщить и углубить знания о биополимерах, эластомерах, волокнах, показать различие искусственных и синтетических волокон.	Ученик получит возможность узнать: особенности строения полимеров (кварц, крахмал, клетчатка, белки, искусственные волокна, пластмассы). Научится различать органические и неорганические полимеры, искусственные и синтетические полимеры.	<b>Познавательные:</b> 1. Формировать устойчивый учебно-познавательного интерес к новым общим способам решения задач. 2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств. <b>Коммуникативные:</b>

					<p>1. Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p> <p>2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</p> <p>2. Анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение человека.</p>
16	25.10	Газообразные вещества.	Разнообразие газообразных веществ. <b>Цель урока:</b> углубить, обобщить и систематизировать знания учащихся о свойствах газообразных веществ различного состава, способах и получения, возможностях практического применения.	Ученик получит возможность узнать: агрегатное состояние веществ, закон Авогадро. Получит возможность научиться применять знания для решения задач и упражнений.	<p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>1. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>2. Строить доказательства в отношении выдвинутых гипотез и формулирование выводов.</p>
17	08.11	Жидкие и твердые вещества	Свойства воды и её растворов, аморфные и твёрдые вещества. <b>Цель урока:</b> расширить и углубить знания учащихся о свойствах воды, составе водных растворов (минеральные воды), её роли и	Ученик получит возможность узнать понятия: «жидкие, аморфные, твёрдые вещества», свойства воды. Получит возможность научиться	

			применении в жизнедеятельности человека; познакомить с кристаллическими и аморфными веществами, проследить связь между физическими свойствами и строением кристаллической решётки.	применять знания для решения задач и упражнений.	<p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Формировать выраженную устойчивую учебно-познавательную мотивацию учения.</p>
18	08.11	Подготовка к контрольной работе по теме: «Строение вещества».	Подготовка к контрольной работе по теме: «Строение вещества». Цель урока: углубить, закрепить умения и навыки по строению химических веществ, типам химической связи и гибридизации, решению задач	Предметные: применять на практике основные понятия темы, знания для решения задач и упражнений	<p><b><u>Регулятивные:</u></b></p> <p>1. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.</p> <p>2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.</p> <p>3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>1. Формировать устойчивый учебно-познавательного интерес к новым общим способам решения задач.</p> <p>2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми</p>
19	15.11	Контрольная работа № 2 по теме: «Строение вещества»	Строение вещества. <b>Цель урока:</b> проверить знания учащихся по строению вещества, использованию количественных характеристик для решения задач.	Предметные: применять на практике основные понятия темы, знания для решения задач и упражнений	<p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>1. Формировать устойчивый учебно-познавательного интерес к новым общим способам решения задач.</p> <p>2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми</p>

					<p>химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>1. Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p> <p>2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</p> <p>2. Анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение человека.</p>
<b>Тема 3. Дисперсные системы . Растворы. Процессы, происходящие в растворах (8 часов)</b>					
<b>20</b>	<b>15.11</b>	Дисперсные системы	Многообразие дисперсных систем. <b>Цель урока:</b> сформировать представления о составе,	Ученик получит возможность узнать понятия: дисперсные	<b><u>Регулятивные:</u></b> 1. Вносить необходимые

			многообразии и значении дисперсных систем; развить умение характеризовать свойства дисперсных систем, сравнивать их по структуре, объяснять причины устойчивости.	системы, их состав и значение. Научатся распознавать тонко- и грубодисперсные системы, эмульсии и суспензии.	коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок. 2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.
21	22.11	Истинные растворы. Количественная характеристика растворов.	Растворы, растворимость, количественные характеристика растворов. <b>Цель урока:</b> углубить, обобщить и систематизировать знания учащихся о растворах, растворимости, количественных характеристиках растворов.	Ученик получит возможность узнать понятия «растворы, растворимость», количественные характеристики растворов. Научится проводить расчеты массы или объема растворенного вещества и растворителя для приготовления определенной массы или объема раствора с заданной концентрацией.	3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. <b><u>Познавательные:</u></b> 1. Формировать устойчивый учебно-познавательного интерес к новым общим способам решения задач. 2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.  <b><u>Коммуникативные:</u></b> 1. Аргументировать свою позицию и координировать ее спозициями партнеров в

					сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание
22	22.11	Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов	Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов. <b>Цель урока:</b> обобщить и углубить знания о диссоциации веществ, полной и ступенчатой диссоциации кислот, оснований и солей, условиях протекания реакций ионного обмена с написанием полных и кратких ионных уравнений	Ученик получит возможность узнать понятие «диссоциация», свойства электролитов, их количественные характеристики. Получит возможность научиться составлять уравнения диссоциации и ионного обмена, характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений с точки зрения теории электролитической диссоциации, проводить расчеты.	<b>Регулятивные:</b> 1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. 2. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> 1. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность. 2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом. <b>Коммуникативные:</b> 1. Организовывать и планировать
23	29.11	Водородный показатель	Водородный показатель. Константа диссоциации воды. <b>Цель урока:</b> сформировать понятие о pH растворов, ионном произведении воды, константе её диссоциации.	Ученик получит возможность узнать понятие о pH, ионном произведении воды, константе её диссоциации. Научится определять: характер среды в водных растворах.	

					<p>учебное_сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.</p> <p>2. Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.</p> <p>2. Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.</p>
24	29.11	Гидролиз неорганических веществ	<p>Гидролиз неорганических веществ. <b>Цель урока:</b> сформировать понятие о гидролизе и углубить знания о гидролизе неорганических веществ, научить составлять ионные уравнения гидролиза, определять среду раствора соли.</p>	<p>Ученик получит возможность узнать понятие «гидролиз», состав солей, подвергающихся гидролизу. Научится определять характер среды в водных растворах солей, составлять ионные уравнения гидролиза</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>2. Выбор наиболее эффективных способов решения задач.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий.</p> <p>2. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков, анализировать, сравнивать,</p>
25	06.12	Гидролиз органических веществ	<p>Гидролиз органических веществ. <b>Цель урока:</b> углубить знания о гидролизе органических веществ, научить составлять ионные уравнения гидролиза, закрепить навыки в определении</p>	<p>Ученик получит возможность узнать понятие «гидролиз», состав солей, подвергающихся гидролизу. Научится определять характер среды в</p>	



			кислотности среды.	водных растворах солей, составлять ионные уравнения гидролиза.	классифицировать и обобщать факты и явления. <b><u>Коммуникативные:</u></b> 1. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. 2. Адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи. <b><u>Личностные:</u></b> 1. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.
26	06.12	Практическая работа № 1 «Гидролиз. Реакции обмена».	Гидролиз. Реакции обмена. <b>Цель урока:</b> сформировать навыки практической работы с веществами, между которыми в растворе протекают необратимые реакции ионного обмена, а также подвергающиеся гидролизу.	Ученик получит возможность узнать: основные правила ТБ при работе в химическом кабинете, гидролиз солей, реакции ионного обмена, обращаться с химической посудой и оборудованием; определять признаки химических реакций, выполнять химические опыты, анализировать, делать выводы.	<b><u>Регулятивные:</u></b> 1. Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности. <b><u>Познавательные:</u></b> 1. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
27	13.12	Обобщение, систематизация и проверка знаний по теме «Дисперсные системы»	Дисперсные системы. <b>Цель урока:</b> обобщить, систематизировать и проверить знания учащихся в умении писать реакции ионного обмена, диссоциации и гидролиза различных веществ.	Ученик получит возможность применять свои знания по теме: понятие «гидролиз», состав солей, подвергающихся гидролизу, определять характер среды в водных растворах солей, составлять	<b><u>Коммуникативные:</u></b> 1. Учитывать разные мнения и формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при

				ионные уравнения гидролиза.	выработке общего решения. <b>Личностные:</b> 1. Применять полученные знания в повседневной жизни.
<b>Тема 4. Химические реакции (15 часов)</b>					
28	13.12	Классификация химических реакций в неорганической химии	Классификация химических реакций в неорганической химии. <b>Цель урока:</b> расширить и обобщить представления учащихся о классификации химических реакций по различным признакам для неорганических веществ.	Ученик получит возможность узнать понятие признаки классификации химических реакций, типы реакций. определять типы реакций в неорганической химии. запись полученных знаний.	<b>Регулятивные:</b> 1. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. 2. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. <b>Познавательные:</b> 1. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ. 2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования. <b>Коммуникативные:</b> 1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка. <b>Личностные:</b>
29	20.12	Классификация химических реакций в органической химии	Классификация химических реакций в органической химии. Именные реакции. <b>Цель урока:</b> продолжить формировать представления о классификации химических реакций в органической химии и её особенности.	Ученик получит возможность узнать признаки классификации химических реакций, типы реакций. Научится определять типы реакций в органической химии.	<b>Личностные:</b>

					2. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.
30	20.12	Энергетика химических реакций	Термохимические реакции. <b>Цель урока:</b> сформировать представления о термохимических реакциях, причинах протекания реакций, научить проводить расчёты по термохимическим уравнениям.	Ученик получит возможность узнать понятия «тепловой эффект реакции, энтальпия», причины протекания химических реакций. Научится проводить расчёты по термохимическим уравнениям, рассчитывать тепловой эффект химической реакции.	<b>Регулятивные:</b> 1. Корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне. 2. Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему. <b>Познавательные:</b> 1. Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи.
31	27.12	Урок-упражнение. Решение задач.	Решение задач по термохимическим уравнениям. <b>Цель урока:</b> закрепит умения и навыки в решении задач по уравнениям реакций разного типа классификации.	Ученик получит возможность узнать классификацию химических реакций, их количественные характеристики. Научится выполнять расчёты по уравнениям реакций	2. Умеет выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа, синтеза.
32	27.12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Типы химических реакций в органической и неорганической химии»	Типы химических реакций в органической и неорганической химии. <b>Цель урока:</b> обобщение и систематизировать знания по теме «Типы химических реакций в органической и неорганической химии».	Ученик получить возможность применять понятия: классификация химических реакций, их количественные характеристики, выполнять расчёты по уравнениям реакций.	3. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом. <b>Коммуникативные:</b>
33	10.01	Скорость химических реакций	Скорость химических реакций. <b>Цель урока:</b> систематизировать и углубить знания о скорости химической реакции, сформулировать понятие о скорости гомогенной и гетерогенной реакций;	Ученик получит возможность узнать понятия: катализ, скорость химической реакции. Научится рассчитывать скорость химической реакции.	1. Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы,

			факторах, влияющих на скорость химической реакции.		теории. 2. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.
34	10.01	Факторы, влияющие на скорость химических реакций	Факторы, влияющие на скорость химических реакций. <b>Цель урока:</b> систематизировать и проверить знания учащихся о факторах, влияющих на скорость химической реакции.	Ученик получит возможность узнать понятия: катализ, скорость химической реакции; факторы, влияющие на скорость реакции. Научится рассчитывать скорость химической реакции.	<p>соответствии с поставленной перед группой задачей.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.</li> <li>2. Формировать адекватную самооценку, осознанность учения и учебной мотивации, адекватное реагирование на трудности.</li> <li>3. Формировать критическое отношение к информации и избирательность её восприятия, уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей.</li> </ol>
35	17.01	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	Химическое равновесие. <b>Цель урока:</b> систематизировать и углубить знания учащихся об обратимых и необратимых химических реакциях, химическом равновесии как динамическом состоянии реагирующей смеси.	Ученик получит возможность узнать понятия: химическое равновесие, константа равновесия, принцип Ле Шателье. Научится решать задачи на нахождение константы равновесия.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне.</li> <li>2. Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему.</li> </ol>
36	17.01	Условия смещения химического	Обратимость химических реакций. <b>Цель урока:</b> расширить и углубить знания учащихся о	Ученик получит возможность узнать понятия: химическое	<p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать</li> </ol>

		равновесия	необратимых и обратимых процессах, условиях смещения химического равновесия, научить определять направление процесса при изменении условий его протекания.	равновесие, константа равновесия, принцип ЛеШателье. Научится определять направление смещения равновесия под влиянием различных факторов.	<p>анalogии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>2. Умеет выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа, синтеза.</p> <p>3. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом.</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>1. Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.</p> <p>2. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>
--	--	------------	--	---	--

					<p>2. Формировать адекватную самооценку, осознанность учения и учебной мотивации, адекватное реагирование на трудности.</p> <p>3. Формировать критическое отношение к информации и избирательность её восприятия, уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей</p>
37	24.01	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. <b>Цель урока:</b> возобновить и закрепить знания учащихся об окислительно-восстановительных реакциях (ОВР); научить подбирать коэффициенты в схемах ОВР различными способами.	Ученик получит возможность узнать понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Научится составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения</p>
38	24.01	Составление окислительно - восстановительных реакций методом электронного баланса	Окислительно-восстановительные реакции. <b>Цель урока:</b> возобновить и закрепить знания учащихся об окислительно-восстановительных реакциях (ОВР); научить подбирать коэффициенты в схемах ОВР различными способами.		

					сохранения окружающей среды.
39	31.01	Обобщение по теме: «Химическое равновесие»	Химическое равновесие. ОВР. <b>Цель урока:</b> повторить и закрепить понятия о химическом равновесии, факторах, влияющих на него; закрепить навыки расчёта по термохимическим уравнениям и в подборе коэффициентов для схем ОВР.	Ученик получить возможность применять основные понятия темы, рассчитывать скорость химической реакции, определять направление смещения равновесия, составлять уравнения ОВР.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Учитывать разные мнения и формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Применять полученные знания в повседневной жизни.</p>
40	31.01	Контрольная работа № 3 по теме: «Химическое равновесие»	Химическое равновесие. ОВР. <b>Цель урока:</b> проверить знания учащихся об обратимых реакциях, условиях их протекания и факторах, влияющих на смещение химического равновесия; выявить навыки составления и решения термохимических уравнений, написания уравнений ОВР.		
41	07.02	Электролиз расплавов и растворов неорганических веществ	Окислительно-восстановительные реакции, протекающие на электродах. <b>Цель урока:</b> расширить знания учащихся о типах ОВР, познакомить с процессами электролиза, протекающими на различных электродах в расплавах и растворах солей.	Ученик получит возможность узнать понятия: «катионы, анионы, катод, анод, электролиз». Научится составлять уравнения анодных и анодных процессов, суммарных уравнений электролиза.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Прогнозировать результат в основном учебных (по образцу) заданий, планировать алгоритм его выполнения.</p> <p>2. Соотнести промежуточные и конечные результаты своей деятельности с целью или с образцом, предложенным учителем.</p> <p><b>Познавательные:</b></p>
42	07.02	Урок-упражнение в составлении уравнений	Различные типы окислительно-восстановительных реакций. <b>Цель урока:</b> обобщить,	Ученик получит возможность узнать понятия: «окисление и	

		ОВР и электролиза	систематизировать и закрепить знания учащихся в написании уравнений электролиза, проверить навыки в подборе коэффициентов для уравнений ОВР.	восстановление, анодные и катодные процессы». Научится уравнивать ОВР методом электронного баланса, составлять уравнения процессов электролиза.	<p>1. Применять методы информационного поиска, добывает новые знания, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>2. Выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>1. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.</p> <p>2. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Формировать самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе, видеть готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичность к своим поступкам и умение адекватно их оценивать.</p> <p>2. Формировать готовность к переходу к самообразованию на основе учебно- познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.</p>
--	--	-------------------	--	---	---



## Тема 5. Вещества и их свойства (21 часа)

43	14.02	Классификация неорганических веществ	Классификация неорганических веществ. <b>Цель урока:</b> возобновить знания учащихся об основных классах неорганических соединений, их классификации	Ученик получит возможность узнать понятия: классификация неорганических веществ. Научится классифицировать неорганические вещества, писать формулы веществ, давать им названия, писать уравнения химических реакций и выполнять по ним расчёты.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> <li>2. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ.</li> <li>2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка.</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</li> </ol>
44	14.02	Классификация органических веществ	Классификация органических веществ. <b>Цель урока:</b> возобновить знания учащихся о классификации органических веществ: углеводородах (предельных и непредельных), кислород- и азотсодержащих органических соединениях.	Ученик получит возможность узнать понятия: классификацию неорганических веществ. Уметь: классифицировать неорганические вещества, писать формулы веществ, давать им названия, писать уравнения химических реакций и выполнять по ним расчёты.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> <li>2. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ.</li> <li>2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка.</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</li> </ol>

45	21.02	Металлы	Характеристика строения металлов и образуемых ими соединений. <b>Цель урока:</b> возобновить и систематизировать знания учащихся о металлах, их положение в периодической системе химических элементов. Научить объяснять изменение свойств металлов и их соединений (оксидов и гидроксидов) в пределах периода и группы (подгруппы).	Ученик получит возможность узнать понятия: строение атома, положение в периодической таблице, изменение металлических свойств в пределах периода, группы (подгруппы). Научится характеризовать металлы и свойства образуемых ими оксидов и гидроксидов.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.</p> <p>2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.</p>
46	21.02	Способы получения металлов	Способы получения металлов. <b>Цель урока:</b> расширить знания учащихся о нахождении металлов в природе, способах переработки руд и получения металлов: пирометаллургия, электролиз, алюминотермия.	Ученик получит возможность узнать способы получения металлов. Научится характеризовать способы получения металлов.	
47	28.02	Общие химические свойства металлов	Общие химические свойства металлов. <b>Цель урока:</b> познакомить учащихся с общими свойствами металлов, их взаимодействием с простыми и сложными веществами, особенностями химических реакций, протекающих в растворах концентрированных кислот.	Ученик получит возможность узнать понятия: химические свойства металлов. Научится характеризовать свойства металлов, писать уравнения реакций.	
48	28.02	Коррозия металлов	Коррозия металлов. <b>Цель урока:</b> дать понятие о коррозии металлов, классификации коррозионных процессов и способах защиты металлов от коррозии; изучить сущность химической и электрохимической коррозии; закрепить представления об ОВР.	Ученик получит возможность узнать понятия: «процесс коррозии», классификацию коррозии: химическую и электрохимическую, способы защиты от коррозии. Научится объяснять явление коррозии.	
49	07.03	Химия s-, p- d-, f- элементов-металлов	Химия s-, p- d-, f- элементов-металлов. <b>Цель урока:</b> повторить и систематизировать знания учащихся о металлах главных и побочных	Ученик получит возможность узнать понятия: химические свойства металлов. Уметь:	

			подгрупп, относящихся к разным семействам ( s-, p- d-, f-). Научить давать характеристику металлам и образуемых ими соединений. Развить умение в объяснении изменения свойств оксидов и гидроксидов в пределах периода и группы.	характеризовать свойства металлов, писать уравнения реакций.	
50	07.03	Обобщение по теме «Металлы»	Обобщение по теме «Металлы». Цель урока: обобщить, углубить и систематизировать знания учащихся о свойствах металлов, строении их атомов, изменения свойств оксидов и гидроксидов в зависимости от положения металла в периодической системе химических элементов.	Ученик получить возможность применять основные понятия темы: химические свойства металлов. характеризовать свойства металлов, писать уравнения реакций.	
51	14.03	Контрольная работа № 4 по теме: «Металлы»	Металлы. <b>Цель урока:</b> проверить знания учащихся о свойствах металлов в зависимости от их положения в периодической системе химических элементов, строения их атомов; проконтролировать навыки написания уравнений химических реакций, характерных для металлов и умение решать задачи.		
52	14.03	Неметаллы	Неметаллы, их положение в периодической таблице. Цель урока: обобщить и систематизировать знания учащихся о неметаллах как химических элементах и простых веществах. Проследить взаимосвязь между строением, положением в периодической системе химических элементов и свойствами неметаллов.		<b>Регулятивные:</b> 1. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. <b>Познавательные:</b>
53	21.03	Химические свойства неметаллов и образуемых ими соединений	Химические свойства неметаллов и образуемых ими соединений. <b>Цель урока:</b> углубить и систематизировать знания учащихся о свойствах водородных и кислородсодержащих соединений	Ученик получит возможность узнать понятия: «окислитель, восстановитель», химические свойства неметаллов. Научится писать уравнения химических реакций, характеризующих	1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. 2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых

			неметаллов.	свойства неметаллов.	признаков к родовому понятию. <b>Коммуникативные:</b>
54	21.03	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Цель урока: обобщить и углубить знания учащихся о свойствах неметаллов и образуемых ими соединений, закрепить навыки написания уравнений химических реакций и решения задач; умение сравнивать свойства неметаллов, их водородных и кислородных соединений в зависимости от положения неметаллов в ПСХЭ.	Ученик получить возможность применять основные понятия темы: «окислитель, восстановитель», химические свойства неметаллов, писать уравнения химических реакций, характеризующих свойства неметаллов, решать задачи.	1. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание. <b>Личностные:</b> 1. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.
55	04.04	Контрольная работа № 5 по теме: «Неметаллы»	Неметаллы. Цель урока: проверить знания учащихся о свойствах неметаллов в зависимости от их положения в периодической системе химических элементов, строения их атомов; проконтролировать навыки написания уравнений химических реакций, характерных для неметаллов и умение решать задачи		
56	04.04	Оксиды	Оксиды. <b>Цель урока:</b> обобщить и углубить знания учащихся о классификации оксидов, их свойствах, периодическом изменении свойств в зависимости от нахождения основного элемента, образующего оксид, в ПСХЭ, их строение и применение.	Ученик получит возможность узнать понятия: состав, классификацию и свойства оксидов. Научится составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства оксидов разных видов.	<b>Регулятивные:</b> 1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. 2. При планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ. <b>Познавательные:</b>
57	11.04	Органические и неорганические кислоты	Органические и неорганические кислоты. <b>Цель урока:</b> углубить, обобщить и систематизировать знания учащихся об общности и различии свойств органических и неорганических кислот, развивать	Ученик получит возможность узнать понятия: строение, классификацию и свойства кислот. Научится составлять уравнения химических	

			навыки написания уравнений химических реакций, характерных для кислот, и решения задач.	реакций, характеризующих свойства кислот, решать задачи.	1. Формировать умения воспринимать, перерабатывать предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.
58	11.04	Специфические свойства неорганических и органических кислот. Практическая работа № 2. «Химические свойства кислот»	Специфические свойства неорганических и органических кислот. <b>Цель урока:</b> углубить знания учащихся об общности и различии свойств органических и неорганических кислот, их специфических свойствах; развить навыки выполнения практической работы.	Ученик получит возможность узнать понятия: основные правила ТБ при работе в химическом кабинете, особенности свойств концентрированных азотной и серной кислот, муравьиной кислоты. Научится выполнять химические опыты, анализировать результаты, делать выводы.	2. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. <b>Коммуникативные:</b> 1. Строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет. 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить сложные монологические высказывания. <b>Личностные:</b> 1. Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

59	18.04	Органические и неорганические основания	Органические и неорганические основания. <b>Цель урока:</b> углубить, обобщить и систематизировать знания учащихся об общности и различии свойств органических и неорганических оснований, развить навыки написания уравнений химических реакций, характерных для оснований, и решения задач	Ученик получит возможность узнать понятия: строение, классификацию и свойства оснований. Научится составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства оснований, решать задачи.	<b>Регулятивные:</b> 1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. 2. Учиться самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи, строить жизненные планы во временной перспективе. <b>Познавательные:</b> 1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. 2. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета <b>Коммуникативные:</b> 1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
60	18.04	Амфотерные органические и неорганические основания	Амфотерные органические и неорганические основания. <b>Цель урока:</b> углубить, обобщить и систематизировать знания учащихся об общности и различии свойств органических и неорганических амфотерных оснований, развить навыки написания уравнений химических реакций, характерных для амфотерных оснований, и решения задач.	Ученик получит возможность узнать понятия: строение, классификацию и свойства амфотерных оснований. Научится составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства амфотерных оснований, решать задачи.	<b>Личностные:</b> 1. Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы
61	25.04	Соли. Практическая работа № 3.	Органические и неорганические соли. <b>Цель урока:</b> углубить и обобщить знания учащихся о	Ученик получит возможность узнать понятия: основные	<b>Регулятивные:</b> 1. Выдвигать версии решения

		<p>«Распознавание веществ»</p>	<p>свойства органических и неорганических солей, привить навыки проведения опытов по распознаванию неорганических и органических солей с использованием качественных реакций, характерных для определенных соединений.</p>	<p>правила ТБ при работе в химическом кабинете, классификацию и свойства солей, качественные реакции анионов солей, выполнять химические опыты, анализировать результаты, делать выводы.</p>	<p>проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>2. При планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.</p> <p><b><u>Познавательные:</u></b></p> <p>1. Формировать умения воспринимать, перерабатывать предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>2. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p><b><u>Коммуникативные:</u></b></p> <p>1. Строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет.</p> <p>2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить сложные монологические высказывания.</p>
--	--	--------------------------------	--	--	--

					<p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>1. Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>
62	25.04	Генетическая связь органических и неорганических соединений.	Генетическая связь органических и неорганических соединений. <b>Цель урока:</b> обобщить знания учащихся о генетических рядах металлов и неметаллов, генетической связи классов органических веществ, связи неорганических и органических соединений.	Ученик получит возможность узнать понятия: классификацию органических и неорганических соединений, их свойства. Научится составлять уравнения химических реакций, решать задачи.	<p><b><u>Регулятивные</u></b></p> <p>1. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок.</p> <p>2. Составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами;</p> <p>3. Формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</p> <p><b><u>Познавательные</u></b></p> <p>1. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.</p>
63	04.05	Итоговая проверочная работа по теме: «Вещества и их свойства»	Итоговая проверочная работа по теме: «Вещества и их свойства». Цель урока: проверить знания учащихся о свойствах органических и неорганических веществ, умения составления цепочек химических превращений, решения задач.	Ученик получить возможность применять основные понятия темы: классификацию органических и неорганических соединений, их свойства, составлять уравнения химических реакций, решать задачи.	<p>2. Использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации).</p> <p><b><u>Коммуникативные</u></b></p> <p>1. Владеть монологической и диалогической формами речи в</p>



					соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; 2. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися. <b>Личностные</b> 1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни.
<b>Тема 6. Химия в жизни общества (5 час)</b>					
64	04.05	Химия и производство.	Химия и производство. Цель урока: развить знания учащихся о принципах химического производства. Показать положительную и отрицательную роль химии в жизни общества, влияние химических веществ на живую и неживую природу.		<b>Регулятивные</b> 1. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок. 2. Составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; 3. Формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно. <b>Познавательные</b> 1. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, овладение умением сопоставлять экспериментальные и
65	16.05	Химия в сельском хозяйстве.	Химия в сельском хозяйстве. <b>Цель урока:</b> развить знания учащихся о принципах химического производства. Показать положительную и отрицательную роль химии в жизни общества, влияние химических веществ на живую и неживую природу	Ученик получить возможность применять основные понятия темы: принципы химического производства. Получит возможность подготовить сообщение на заданную тему,	
66	16.05	Химия и медицина.	Химия и медицина. <b>Цель урока:</b> развить знания учащихся о принципах химического производства. Показать положительную и отрицательную роль химии в жизни общества, влияние химических		

			веществ на живую и неживую природу.	сделать доклад.	теоретические знания с объективными реалиями жизни.
67	23.05	Химия в быту.	Химия в быту. <b>Цель урока:</b> развить знания учащихся о принципах химического производства. Показать положительную и отрицательную роль химии в жизни общества, влияние химических веществ на живую и неживую природу.		2. Использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации). <b><u>Коммуникативные</u></b> 1. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; 2. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися. <b><u>Личностные</u></b> 1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни.
68	23.05	Подведение итогов	<b>Цель урока:</b> подведение итогов учебного года		

## **Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся (критерии оценивания уровня подготовки учащихся)**

В соответствии с требованиями стандарта по химии и выбранных из федерального списка учебников учитель химии во время проверки и контроля знаний по предмету может ориентироваться на следующие уровни.

**Первый уровень - репродуктивный.** Выполнение учащимися заданий этого уровня опирается в основном на память. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- знание названий отдельных химических элементов, веществ и реакций;
- умение устно или письменно описывать химические факты, понятия или явления (реакции);
- понимание роли, значения или применения отдельных химических веществ или реакций;
- применение химической символики - химических знаков, формул и уравнений;
- знание некоторых используемых в химии приборов, умение собирать простейшие из них и использовать при выполнении химического эксперимента.

Для проверки знаний и умений, соответствующих первому уровню, используется репродуктивный вид заданий, предполагающий воспроизведение учащимися отдельных знаний и умений. Проверка первого уровня знаний легко осуществляется формами автоматизированного учета.

**Второй уровень - продуктивный.** Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- понимание формулировок важнейших химических понятий, законов, теорий и применение их в аналогичных ситуациях;
- умение устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами химических веществ;
- умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- умение самостоятельно проводить химический эксперимент по инструкции учебника или по указанию учителя и фиксировать его результаты.

Для проверки умения применять эти знания в учебной практике используются задания, выполнение которых возможно не только на основе памяти, но и на основе осмысления. Поэтому наряду с психологической операцией воспроизведения широко используются узнавание и явление переноса. Для выполнения таких заданий требуется более напряженная мыслительная деятельность учащихся, чем при выполнении заданий на первом уровне.

**Третий уровень - творческий.** Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- умение прогнозировать свойства химических веществ на основе знания об их составе и строении и, наоборот, предполагать строение веществ на основе их свойств;

- понимание факторов, позволяющих управлять химическими реакциями (скоростью, направлением, выходом продукта);

- умение проектировать, осуществлять химический эксперимент, а также фиксировать и анализировать его результаты;

- умение ориентироваться в потоке химической информации, определять источники необходимой информации, получать ее, анализировать, делать выводы на ее основе и представлять в соответствующей форме;

- умение осознавать вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Для проверки знаний, соответствующих третьему уровню, и умения применять их в учебной практике используется рефлексивный вид заданий, выполнение которых опирается на репродуктивные знания, но требует глубокого осмысления, владения логическими приемами умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение, абстрагирование, классификация)

**Оценка "5" ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочетов при воспроизведении изученного

материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка "2"**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка**

**"1":**

Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

#### **Устный ответ**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка "4"** ставится, если ученик:

1) Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила

культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Оценка "3"** ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8) Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2"** ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. Не делает выводов и обобщений.

3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. Или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5) Или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка "1"** ставится, если ученик:

- 1) Не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
- 2) Полностью не усвоил материал.

Примечание.

По окончанию устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

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

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

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

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

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

**Оценка "2"** ставится, если ученик:



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

**Оценка "1"** ставится, если ученик:

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

Примечание.

- 1) Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
- 2) Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предметам.**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
- 6) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка "3"** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс);
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка "2"** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружались в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка "1"** ставится, если ученик:

1. полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

**Оценка умений проводить наблюдения.**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;
2. выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
3. логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

**Оценка "4"** ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;
2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные;
- 3) допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

**Оценка "3"** ставится, если ученик:

1. допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые;
- 3) допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

**Оценка "2"** ставится, если ученик:

1. допустил 3 - 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

2. неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса);
3. опустил 3 - 4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

**Оценка "1"** ставится, если ученик:

Не владеет умением проводить наблюдение.

### Задания для контроля знаний

#### Контрольная работа «Строение атома»

##### Часть А

1. Определите химический элемент по составу его атома - 18 p<sup>+</sup>, 20 n<sup>0</sup>, 18 e<sup>-</sup>:  
а) F                      б) Ca                      в) Ar                      г) Sr
2. Общее число электронов у иона хрома  ${}_{24}\text{Cr}^{3+}$ : а) 21    б) 24                      в) 27                      г) 52
3. Максимальное число электронов, занимающих 3s - орбиталь, равно:  
а) 14                      б) 2                      в) 10                      г) 6
4. Число орбиталей на f - подуровне: а) 1                      б) 3                      в) 5                      г) 7
5. Наименьший радиус атома среди приведённых элементов имеет:  
а) Mg                      б) Ca                      в) Si                      г) Cl
6. Из приведённых элементов 3-го периода наиболее ярко выражены неметаллические свойства имеет: а) Al                      б) S                      в) Si                      г) Ar
7. Ряд элементов, образующих оксиды с общей формулой RO:  
а) Ba, Sr, Ca                      б) P, As, N                      в) C, Si, Ge                      г) B, Al, Ga
8. К p-элементам относится: а) кремний                      б) актиний                      в) гелий                      г) хром
9. Наиболее сходными химическими свойствами обладают простые вещества, образованные элементами: а) Ca и Si                      б) Pb и Ag                      в) Cl и Ar                      г) P и As
10. Электронная формула атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ . Формула его водородного соединения:  
а) PH<sub>3</sub>                      б) H<sub>2</sub>S                      в) CH<sub>4</sub>                      г) SiH<sub>4</sub>

##### Часть Б

1. Электронная формула внешнего электронного слоя атома химического элемента ...3s<sup>2</sup>3p<sup>5</sup>. Определите этот элемент, составьте формулы его высшего оксида, летучего водородного соединения и гидроксида. Какими свойствами (основными, кислотными или амфотерными) они обладают? Составьте его графическую формулу и определите валентные возможности атома этого химического элемента.
2. Составьте электронную и графическую формулы атома химического элемента № 22.

3. Расположите оксиды в порядке увеличения их кислотных свойств:  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ . Напишите их гидроксиды.

№	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	№	1	2	3	4
1											B1				
2											B2				
3											B3				
4											B4				
											B5				

### ЧАСТЬ А

При выполнении заданий части А в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (А1-А10) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
<b>A1</b> К электронному s-семейству относится элемент: 1) <u>Cl</u> 2) <u>Ne</u> 3) <u>Mg</u> 4) <u>Cr</u>	<b>A1</b> К электронному p-семейству относится элемент: 1) <u>Na</u> 2) <u>Si</u> 3) <u>Co</u> 4) <u>Be</u>
<b>A2</b> Число нейтронов в ядре атома <b>K</b> равно: 1) <u>19</u> 2) <u>20</u> 3) <u>39</u> 4) <u>58</u>	<b>A2</b> Сумма протонов, нейтронов и электронов в атоме <b>Ca</b> равно: 1) <u>40</u> 2) <u>60</u> 3) <u>30</u> 4) <u>50</u>
<b>A3</b> В атоме фосфора валентными являются орбитали подуровней: 1) <u>3s,3p,3d</u> 2) <u>3s,3p</u> 3) <u>3p</u> 4) <u>2p,3s,3p</u>	<b>A3</b> В атоме хлора число полностью заполненных энергетических подуровней равно: 1) <u>4</u> , 2) <u>5</u> , 3) <u>6</u> , 4) <u>7</u>
<b>A4</b> Электронная конфигурация	<b>A4</b> Порядковый номер элемента, электронная конфигурация атома

<p><math>1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p 4s^2</math> соответствует атому:</p> <p>1) <u>Sc</u>, 2) <u>Al</u>, 3) <u>Cr</u>, 4) <u>Ca</u></p>	<p><math>1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p</math> равен:</p> <p>1) <u>12</u> 2) <u>15</u> 3) <u>10</u> 4) <u>17</u></p>
<p><b>A5</b> Формуле <math>\text{ЭO}_2</math> соответствует высший оксид элемента, атом которого имеет строение внешнего энергетического уровня:</p> <p>1) <u><math>2s^2 2p</math></u> 2) <u><math>3s^2 3p^3</math></u> 3) <u><math>4s^2 4p</math></u> 4) <u><math>3s^2 3p^2</math></u></p>	<p><b>A5</b> Формуле <math>\text{ЭH}_3</math> соответствует газообразное водородное соединение элемента, атом которого имеет строение внешнего энергетического уровня:</p> <p>1) <u><math>3s^2 3p^2</math></u> 2) <u><math>2s^2 2p</math></u> 3) <u><math>3s^2 3p</math></u> 4) <u><math>2s^2 2p^3</math></u></p>
<p><b>A6</b> Радиус атома увеличивается в ряду:</p> <p>1) <u>Na, Li, K</u> 2) <u>O, S, Cl</u> 3) <u>Na, Mg, Al</u> 4) <u>C, B, Be</u></p>	<p><b>A6</b> Радиус атома уменьшается в ряду:</p> <p>1) <u>S, Cl, Ar</u> 2) <u>B, Be, Li</u> 3) <u>Be, Mg, Ca</u> 4) <u>B, Mg, K</u></p>
<p><b>A7</b> Усиление кислотных свойств в ряду оксидов:</p> <p>1) <u><math>\text{CO}_2\text{-BeO-Li}_2\text{O}</math></u> 2) <u><math>\text{P}_2\text{O}_5\text{-SO}_3\text{-Cl}_2\text{O}_7</math></u>  2) <u><math>\text{SiO}_2\text{-CO}_2\text{-B}_2\text{O}_3</math></u> 4) <u><math>\text{MgO-CaO-Al}_2\text{O}_3</math></u></p>	<p><b>A7</b> Усиление кислотных свойств в ряду водородных соединений: 1) <u><math>\text{HCl-H}_2\text{S-PH}_3</math></u>  2) <u><math>\text{HCl-HBr-HI}</math></u> 3) <u><math>\text{HF-H}_2\text{O-NH}_3</math></u> 4) <u><math>\text{H}_2\text{S-HCl-H}_2\text{Se}</math></u></p>
<p><b>A8</b> Электронная формула наиболее сильного восстановителя: 1) <math>1s^2 2s</math> 2) <math>1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p</math> 4s  3) <math>1s^2 2s^2 2p 3s</math> 4) <math>1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p 4s^2 3d 4p 5s</math></p>	<p><b>A8</b> Электронная формула наиболее активного окислителя: 1) <math>1s^2 2s^2 2p</math> 2) <math>1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p</math>  3) <math>1s</math> 4) <math>1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p</math></p>
<p><b>A9</b> В ряду элементов Na-Mg-Al увеличивается:</p> <p>1) число энергетических уровней; 2) число электронов на внешнем энергетическом уровне;  3) число протонов в ядре; 4) степень окисления</p>	<p><b>A9</b> В ряду элементов Cl-Br-I увеличивается:</p> <p>1) число энергетических уровней; 2) число электронов на внешнем энергетическом уровне;  3) число протонов в ядре; 4) степень окисления.</p>
<p><b>A10</b> Химическая связь между атомами элементов с порядковыми номерами 8 и 16:</p> <p>1) ионная, 2) ковалентная полярная,</p>	<p><b>A10</b> Химическая связь между атомами элементов с порядковыми номерами 8 и 19:</p> <p>1) ионная, 2) ковалентная полярная,</p>

3) водородная, 4) ковалентная неполярная.

3) водородная, 4) ковалентная неполярная.

ЧАСТЬ В

**Ответом к заданиям части В в бланке ответов (В1-В5) является набор букв. Впишите в таблицу буквы выбранных вами ответов без пробелов и других символов.**

ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
<b>В1</b> Выбрать электронную конфигурацию каждой частицы по порядку: S, S, S, S : А) $1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p$ Б) $1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p$ В) $1s^2 2s^2 2p 3s^2$ Г) $1s^2 2s^2 2p$	<b>В1</b> Расположить элементы в порядке усиления кислотных свойств их водородных соединений: А) $1s^2 2s^2 2p$ Б) $1s^2 2s^2 2p$ В) $1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p$ Г) $1s^2 2s^2 2p 3s^2 3p$
<b>В2</b> Укажите вид гибридизации в молекуле $BeCl_2$ А) sp Б) sp В) sp Г) нет гибридизации	<b>В2</b> Укажите вид гибридизации в молекуле $CH_4$ А) sp Б) sp В) sp Г) нет гибридизации
<b>В3</b> Распределить соединения в порядке возрастания полярности связи: 1) $HCl$ 2) $NaCl$ 3) $KCl$ 4) $LiCl$	<b>В3</b> Распределить соединения в порядке уменьшения полярности связи: 1) $O_2$ 2) $KCl$ 3) $CO$ 4) $HCl$
<b>В4</b> Тип кристаллической решётки серебра, поваренной соли, углекислого газа и графита соответственно: А) молекулярная, Б) ионная, В) атомная, Г) металлическая.	<b>В4</b> Тип кристаллической решётки хлорида магния, алмаза, льда и магния соответственно: А) молекулярная, Б) ионная, В) атомная, Г) металлическая.
<b>В5</b> Расположите формулы веществ в порядке убывания степени окисления фосфора: А) $H_3PO_4$ Б) $P_4$ В) $Ca_3P_2$ Г) $P_2O_3$	<b>В5</b> Расположите формулы веществ в порядке возрастания степени окисления азота: А) $N_2$ Б) $NH_3$ В) $NO_2$ Г) $HNO_3$

ЧАСТЬ С\* Указать форму молекулы и изобразить схему перекрывания атомных орбиталей:

ВАРИАНТ 1	BeH <sub>2</sub>	ВАРИАНТ 2	CCl <sub>4</sub>
-----------	------------------	-----------	------------------



## Контрольная работа «Строение атома»

### Часть А

1. Определите химический элемент по составу его атома - 18 p<sup>+</sup>, 20 n<sup>0</sup>, 18 e<sup>-</sup>:

- а) F                      б) Ca                      в) Ar                      г) Sr

2. Общее число электронов у иона хрома  ${}_{24}\text{Cr}^{3+}$ :

- а) 21                      б) 24                      в) 27                      г) 52

3. Максимальное число электронов, занимающих 3s - орбиталь, равно:

- а) 14                      б) 2                      в) 10                      г) 6

4. Число орбиталей на f - подуровне:

- а) 1                      б) 3                      в) 5                      г) 7

5. Наименьший радиус атома среди приведённых элементов имеет:

- а) Mg                      б) Ca                      в) Si                      г) Cl

6. Из приведённых элементов 3-го периода наиболее ярко выражены неметаллические свойства имеет:

- а) Al                      б) S                      в) Si                      г) Ar

7. Ряд элементов, образующих оксиды с общей формулой **RO**:

- а) Ba, Sr, Ca      б) P, As, N                      в) C, Si, Ge                      г) B, Al, Ga

8. К p-элементам относится:

- а) кремний      б) актиний                      в) гелий                      г) хром

9. Наиболее сходными химическими свойствами обладают простые вещества, образованные элементами:

- а) Ca и Si                      б) Pb и Ag                      в) Cl и Ar                      г) P и As

10. Электронная формула атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ . Формула его водородного соединения:

- а) PH<sub>3</sub>                      б) H<sub>2</sub>S                      в) CH<sub>4</sub>                      г) SiH<sub>4</sub>

### Часть Б

1. Электронная формула внешнего электронного слоя атома химического элемента  $\dots 3s^2 3p^5$ . Определите этот элемент, составьте формулы его высшего оксида, летучего водородного соединения и гидроксида. Какими свойствами (основными, кислотными или амфотерными) они обладают? Составьте его графическую формулу и определите валентные возможности атома этого химического элемента.

2. Составьте электронную и графическую формулы атома химического элемента № 22.

3. Расположите оксиды в порядке увеличения их кислотных свойств:  $P_2O_5$ ,  $Al_2O_3$ ,  $MgO$ ,  $Na_2O$ ,  $B_2O_3$ . Напишите их гидроксиды.

### Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества»

#### Часть А

1. Пара элементов, между которыми образуется ионная химическая связь:

а) углерод и сера    б) водород и азот    в) калий и кислород    г) кремний и водород

2. Наименее полярной является связь:

а) C-H                      б) C-Cl                      в) C-F                      г) C-Br

3. Вещество, в молекуле которого нет «пи-связи»:

а) этилен                      б) бензол                      в) аммиак                      г) азот

4. Атом углерода имеет степень окисления -3 и валентность 4 в соединении с формулой:

а)  $CO_2$                       б)  $C_2H_6$                       в)  $CH_3Cl$                       г)  $CaC_2$

5. Атомную кристаллическую решётку имеет:

а) сода                      б) вода                      в) алмаз                      г) парафин

6. Вещество, между атомами которого существует водородная связь:

а) этан                      б) фторид натрия                      в) этанол                      г) углекислый газ

7. Группа формул соединений, в которых имеется только  $sp^3$ -гибридизация:

- а)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$       б)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$       в)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$   
г)  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{BCl}_3$ ,  $\text{BeCl}_2$

8. Между атомами есть ковалентная связь, образованная по донорно-акцепторному механизму в молекуле:

- а)  $\text{CH}_3\text{NO}_2$       б)  $\text{NH}_4\text{NO}_2$       в)  $\text{C}_5\text{H}_8$       г)  
 $\text{H}_2\text{O}$

### Часть Б

1. Определите вид связи и напишите электронные и графические формулы веществ:  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{K}_3\text{N}$ .
2. Напишите реакцию полимеризации винилхлорида. Определите структурное звено и молекулярную массу полимера, если степень полимеризации равна 350.
3. Напишите все изомеры для вещества с формулой  $\text{C}_4\text{H}_6$  и назовите их

### **Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции».**

1. Реакция, уравнения которой  $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + Q$  является: а) эндотермической, обмена; б) обмена, экзотермической; в) гетерогенной, обмена. г) обмена, каталитической;

*Дайте характеристику этой реакции по всем известным вам классификациям.*

2. Коэффициент перед окислителем в уравнении  $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$  равен: а) 2 б) 5 в) 1 г) 6.

*Расставьте коэффициенты в уравнении методом электронного баланса.*

3. Сокращённое ионное уравнение реакции  $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  соответствует взаимодействию: а) азотной кислоты с карбонатом натрия; в) соляной кислоты с карбонатом кальция; б) угольной кислоты с гидроксидом калия; г) серной кислоты с оксидом углерода (IV).

*Напишите полные ионные и молекулярные уравнения для этой реакции.*

4. В водном растворе среда щелочная в случае: а) сульфита натрия; б) сульфата натрия; в) сульфата меди (II); г) карбоната аммония.

*Напишите сокращённое ионное уравнения гидролиза этой соли.*

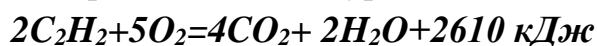
5. Какое из веществ подвергается гидролизу?

- а) глюкоза    б) твёрдое мыло (стеарат натрия)    в) серная кислота    г) поваренная соль.

*Напишите уравнение обратимого гидролиза и укажите условия смещения равновесия этого процесса в сторону продуктов гидролиза.*

6. Какова будет скорость реакции при 40 °С, если при 20 °С она равна 0,4 моль/л·ч, а при повышении температуры на каждые 10 °С она возрастает в 3 раза? а) 0,8 моль/л·ч    б) 1,2 моль/л·ч    в) 2,4 моль/л·ч    г) 3,6 моль/л·ч

7. Термохимическое уравнение полного сгорания ацетилена



При использовании 1,12 л ацетилена выделится теплоты:

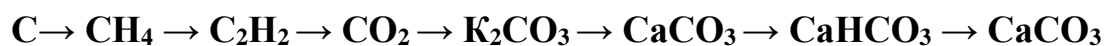
- а) 1305 кДж;    б) 261 кДж;    в) 130,5 кДж;    г) 65,25 кДж.

8\*. Расставьте коэффициенты в уравнении методом электронного баланса.



**Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства».**

1. Осуществите превращения и укажите условия их протекания (где необходимо):



2. Напишите уравнения реакций взаимодействия воды со следующими веществами и укажите условия их протекания (где необходимо):

- а) с натрием    б) с оксидом натрия    в) оксидом фосфора (V)    г) с метиловым эфиром уксусной кислоты    д) с ацетиленом.

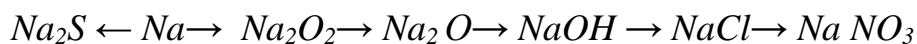
3. Получите хлорид железа (III) тремя возможными способами.

4. Выведите формулу фосфорсодержащей кислоты, массовая доля фосфора в котором 37,8 %, кислорода – 58,5 %, водорода – 3,7 %.

5. Какое количество вещества и какой соли образуется при нейтрализации 1 моль гидроксида натрия 490 г 40 % раствором серной кислоты?

**Проверочная работа по теме «Металлы».**

1. Осуществите превращения:



Реакцию №2 рассмотреть как окислительно-восстановительную, а к реакции №6 напишите краткое ионное уравнение.

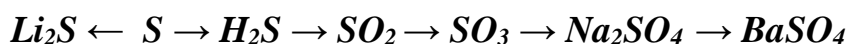
2. Определите, к какому классу относится соединение  $CrO_3$ . Назовите его, определите агрегатное состояние, тип кристаллической решётки в нём и вид связи. Напишите два уравнения реакции, характеризующие его свойства, как представителя указанного вами класса. Напишите его гидроксид.

3. Титан в виде мелкого порошка получают восстановлением оксида титана (IV) гидридом кальция при нагревании в вакууме. При этом образуется титан и гидроксид кальция. Составьте уравнение этой реакции и рассчитайте, какую массу титана можно получить из титановой руды массой 40 кг, если массовая доля оксида титана (IV) в ней 93%. Массовая доля выхода титана составляет 90%.

4. Напишите уравнение электролиза водного раствора а) иодида калия, б) нитрата железа (II),  
в) хлорид меди (II). Электроды графитовые.

### Проверочная работа по теме «Неметаллы».

1. Осуществите превращения и определите степени окисления серы во всех соединениях:



2. Какие элементы неметаллы входят в V группу периодической системы Д. И. Менделеева? Составьте водородные соединения этих неметаллов и расположите их в порядке возрастания основных свойств. Напишите уравнения горения этих веществ

Составьте высшие кислородные соединения этих неметаллов и напишите соответствующие им гидроксиды.

3. Рассчитайте общий объём газов (н.у.), образующийся при сжигании 1 кг угля, содержащего 96% углерода, 1% серы и негорючие примеси.

### Тест по теме «Вещества и их свойства».

1. Основным оксидом является:

а) BaO

б)  $Al_2O_3$

в) BeO

г)  $SO_2$

2. Соединения, имеющие функциональную группу – **СОН** относятся к классу:

а) спиртов      б) карбоновых кислот      в) альдегидов      г) сложных эфиров.

3. Амфотерным соединением не является:

а) гидроксид магния      б) гидроксид цинка      в) гидроксид железа (III)      г) аминокислота.

4. Металл, способный вытеснить водород из воды при комнатной температуре:

а) Cu      б) Zn      в) Fe      г) K

5. Для получения лития используют следующий метод:

а) электролиз раствора LiCl      б) электролиз расплава LiCl      в) восстановление LiCl магнием      г) прокаливание карбоната лития с углём.

6. Даны: сажа, графит, фуллерен, алмаз. Количество элементов, образующих эти вещества:

а) 1      б) 2      в) 3      г) 4

7. Для нейтрализации серной кислоты можно использовать вещество:

а)  $\text{HNO}_3$       б)  $\text{CH}_3\text{OH}$       в)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$       г)  $\text{NaHSO}_4$

8. Среди приведённых веществ щёлочью является:

а) KOH      б)  $\text{CH}_3\text{OH}$       в)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$       г)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

9. Для протекторной защиты стального корпуса корабля от коррозии нельзя использовать:

а) Mg      б) Al      в) Cu      г) Zn

10. Кислотными свойствами обладают водородные соединения группы:

а) HCl,  $\text{H}_2\text{S}$ , HF      б)  $\text{PH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , HI      в)  $\text{SiH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$       г)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$ .

11. С концентрированной азотной кислотой не взаимодействует:

а) Cu      б) Cr      в) Ag      г) Zn

12. С раствором гидроксида калия реагирует:

- а) Cu                      б) Al                      в) Ag                      г) Fe

13. Муравьиная кислота и гидроксид кальция относятся соответственно к классам:

- а) карбоновых кислот и неорганических кислот оснований                      б) карбоновых кислот и оснований  
в) неорганических кислот и оснований                      г) амфотерных гидроксидов.

14. Группа – **ОН** является функциональной для всех классов веществ группы:

- а) альдегиды, щёлочи, фенолы  
б) фенолы, основания, амины  
в) основания, спирты, фенолы  
г) щёлочи, аминокислоты, эфиры.

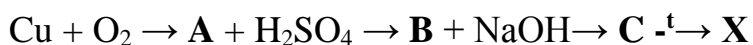
15. Амфотерными соединениями являются:

- а) этиламин и серная кислота                      б) этанол и нашатырный спирт  
в) уксусная кислота и гидроксид цинка                      г) глицин и гидроксид алюминия.

16. Натрий реагирует с обоими веществами пары:

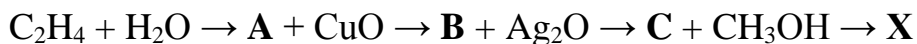
- а) этанол и углекислый газ                      б) хлорэтан и вода                      в)  
глицерин и метан                      г) бензол и кислород.

17. Конечным веществом **X** в цепочке превращений является:



- а) Cu(OH)<sub>2</sub>              б) CuO              в) Cu<sub>2</sub>O              г) Cu

18. Конечным веществом **X** в цепочке превращений является:







Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»

Вариант – 1

ЧАСТЬ А

1. Общая формула оксидов:

А.  $\text{ЭхОу}$ .    Б.  $\text{Ме(ОН)n}$ .    В.  $\text{НхАс}$ .    Г.  $\text{Мех(Ас)у}$

2. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции алюминия с бромом равен:

а) 1;    б) 2;    3) 3;    г) 4.

3. Переменную степень окисления в соединениях проявляет:

А. Барий.    Б. Кальций.    В. Медь.    Г. Цезий.

4. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

А.  $\text{SiH}_4$     Б.  $\text{PH}_3$     В.  $\text{H}_2\text{S}$     Г.  $\text{HCl}$ .

5. Ионное уравнение реакции  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$  соответствует взаимодействию:

А. Гидроксида калия и азотной кислоты.    Б. Гидроксида бария и серной кислоты.  
В. Гидроксида лития и хлорида бария.    Г. Аммиака и бромоводородной кислоты.

6. Окислительные свойства усиливаются в ряду элементов:

А.  $\text{C} - \text{N} - \text{P} - \text{As}$ .    Б.  $\text{Si} - \text{C} - \text{N} - \text{O}$ .    В.  $\text{F} - \text{O} - \text{N} - \text{C}$ .    Г.  $\text{P} - \text{Si} - \text{C} - \text{B}$ .

7. Гидроксид бериллия взаимодействует с веществом, формула которого:

А.  $\text{NaCl}$ .    Б.  $\text{NO}$ .    В.  $\text{H}_2\text{O}$ .    Г.  $\text{KOH}$ .

8. Формулы продуктов взаимодействия концентрированной серной кислоты с серебром:    А.  $\text{H}_2$  и  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$     В.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$     Б.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ .    Г. Реакция не идет.

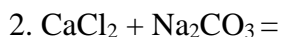
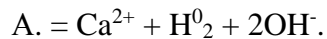
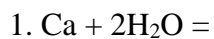
9. Превращение, которое невозможно осуществить в одну стадию:

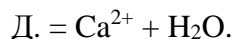
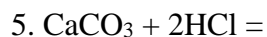
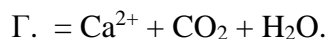
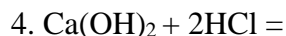
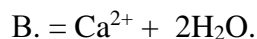
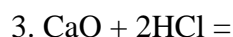
А.  $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10}$ .    В.  $\text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe(OH)}_2$ .    Б.  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2$ .    Г.  $\text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3$ .

10. Установите соответствие.

Левая часть молекулярного уравнения:

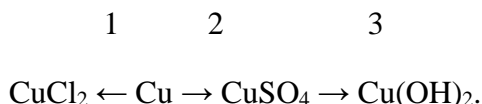
Правая часть ионного уравнения:





## ЧАСТЬ Б.

12. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для перехода 1 составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

13. Какие ионы присутствуют в растворе гидросульфида калия?

14. Стальную проволоку массой 5 г сожгли в кислороде, при этом получили 0,1 г углекислого газа. Вычислите массовую долю (в %) углерода в этой стали.

## Вариант 2

### ЧАСТЬ А.

1. Общая формула оснований:

А.  $\text{Э}_x\text{O}_y$ .      Б.  $\text{Me}(\text{OH})_n$ .      В.  $\text{H}_x\text{Ac}$ .      Г.  $\text{M}_x(\text{Ac})_y$ .

2. Коэффициент перед формулой восстановителя в уравнении реакции, схема которой



А. 1;      Б. 2;      В. 3;      Г. 4.

3. Переменную степень окисления в соединениях проявляет:

А. Алюминий.      Б. Барий.      В. Железо.      Г. Рубидий.

4. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

А.  $\text{HNO}_2$ .      Б.  $\text{HPO}_3$ .      В.  $\text{HAsO}_3$ .      Г.  $\text{HNO}_3$ .

5. Ионное уравнение реакции  $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$  соответствует взаимодействию:

А. Карбоната натрия и уксусной кислоты.      Б. Карбоната кальция и азотной кислоты.  
В. Гидрокарбоната кальция и соляной кислоты.      Г. Карбоната бария и муравьиной кислоты.

6. Гидроксид хрома (III) можно получить при взаимодействии:

А. Хлорида хрома (III) с гидроксидом калия. Б. Нитрата хрома (III) с гидроксидом меди (II). В. Оксида хрома (III) с серной кислотой. Г. Оксида хрома (II) с соляной кислотой.

7. Окислительные свойства ослабевают в ряду элементов: А. P – N – O – F.  
Б. Br – Cl – F – I. В. Cl – S – P – As. Г. B – C – N – P.

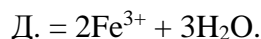
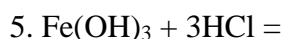
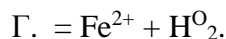
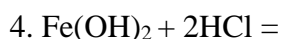
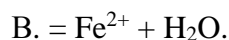
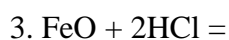
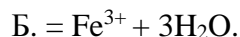
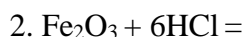
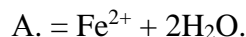
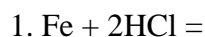
8. Формулы продуктов взаимодействия концентрированной азотной кислоты с цинком:  
А. H<sub>2</sub> и Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> В. NO, H<sub>2</sub>O и Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Б. NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> и Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Г. Реакция не идет.

9. Превращение, которое невозможно осуществить в одну стадию: А. SiO<sub>2</sub> → H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>.  
В. Al(OH)<sub>3</sub> → Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Б. Fe(OH)<sub>3</sub> → FeO. Г. CH<sub>3</sub>COOH → NH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH.

0. Установите соответствие.

Левая часть молекулярного уравнения:

Правая часть ионного уравнения:



### ЧАСТЬ Б.

12. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для перехода 1 составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

13. Какие ионы присутствуют в растворе ортофосфорной кислоты?

14. Смесь кальция и оксида кальция массой 7,8 г обработали избытком воды. В результате реакции выделилось 2,8 л водорода (н.у.). Рассчитайте массовую долю кальция в смеси.

### Система оценивания

Задания 1, 3 – 9 части А по 1 баллу; задания 2, 10 части А и 13 части Б по 2 балла; задание 12 и 14 части Б по 3 балла.

17 – 20 баллов оценка «5»

13 – 16 баллов оценка «4»

8 – 12 баллов оценка «3»

## Тестирование «Химические реакции»

### Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на соответствие

1. Характеристика реакции, уравнение которой  $4\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ :

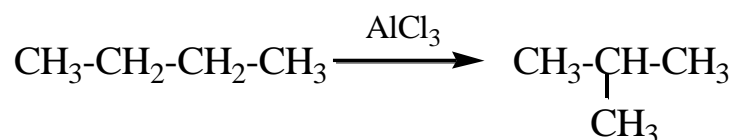
А. Соединения, ОВР, обратимая.    Б. Замещения, ОВР, необратимая.    В. Соединения, ОВР, необратимая.    Г. Обмена, не ОВР, необратимая.

2. Какая масса угля вступает в реакцию, термохимическое уравнение которой

$\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 402 \text{ кДж}$ , если при этом выделяется 1608 кДж теплоты?

А. 4,8 г.    Б. 48 г.    В. 120 г.    Г. 240 г.

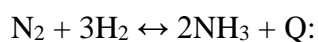
3. Характеристика реакции, уравнение которой



А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая.    Б. Изомеризации, гомогенная, каталитическая.

В. Полимеризация, гетерогенная, каталитическая.    Г. Присоединения, гетерогенная, каталитическая.

4. Окислитель в реакции синтеза аммиака, уравнение которой



А.  $\text{N}^0$ .    Б.  $\text{H}^0$ .    В.  $\text{H}^{+1}$ .    Г.  $\text{N}^{-3}$ .

5. Щелочную среду имеет водный раствор соли, формула которой:

А.  $\text{AlCl}_3$ .    Б.  $\text{KNO}_3$ .    В.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .    Г.  $\text{FeCl}_3$ .

6. Формулы группы ионов, которые могут одновременно существовать в растворе:

А.  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .    Б.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ .    В.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .  
Г.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ .

7. Краткое ионное уравнение  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$  отображает взаимодействие серной кислоты и вещества: А. Бария.    В. Нитрата бария. Б. Гидроксида бария.    Г. Оксида бария.

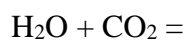
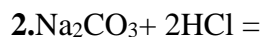
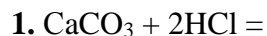
8. Гидролизу не подвергается: А. Белок.    В. Целлюлоза. Б. Сульфат цинка.    Г. Этилен.

9. Установите соответствие.

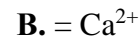
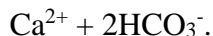
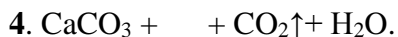
Левая часть уравнения реакции в

Правая часть *краткого ионного*

молекулярном виде:



уравнения:



**ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом 10. Составьте уравнение реакции горения водорода. Дайте полную характеристику данной химической реакции по всем изученным классификационным признакам.

### Вариант 2

**ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

1. Характеристика реакции, уравнение которой



А. Реакция замещения, ОВР, обратимая.      Б. Реакция разложения, ОВР, необратимая.

В. Реакция разложения, не ОВР, необратимая.      Г. Реакция обмена, не ОВР, необратимая.

2. Какое количество теплоты выделяется при взаимодействии 5,6 л водорода (н.у.) с избытком хлора (термохимическое уравнение:  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 92,3 \text{ кДж}$ )?

А. 2,3 кДж.      Б. 23 кДж.      В. 46 кДж.      Г. 230 кДж.

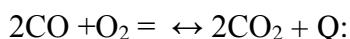
3. Характеристика реакции, уравнение которой



А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая.      Б. Гидратации, гомогенная, каталитическая.

В. Гидрирования, гетерогенная, каталитическая.      Г. Дегидратации, каталитическая, гомогенная.

4. Восстановитель в реакции, уравнение которой



А.  $\text{C}^{+2}.$

Б.  $\text{C}^{+4}.$

В.  $\text{O}^0.$

Г.  $\text{O}^{-2}.$

5. Кислотную среду имеет водный раствор соли, формула которой:

А.  $\text{KCl}.$

Б.  $\text{ZnSO}_4.$

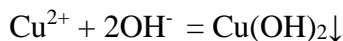
В.  $\text{Na}_2\text{CO}_3.$

Г.  $\text{NaNO}_3.$

6. Формулы группы ионов, которые могут одновременно существовать в растворе:

- А.  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ .      Б.  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ .      В.  $\text{H}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .  
Г.  $\text{H}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{CaCO}_3\downarrow$ .

7. Для осуществления реакции, ионное уравнение которой



можно использовать раствор гидроксида натрия и вещество, формула которого:

- А.  $\text{CuO}$ .      Б.  $\text{CuS}$ .      В.  $\text{CuCl}$ .      Г.  $\text{CuCl}_2$ .

8. Гидролизу подвергается:

- А. Ацетилен.      В. Целлюлоза.  
Б. Нитрат калия.      Г. Этанол.

9. Установите соответствие.

**Левая часть уравнения реакции в молекулярном виде:**

1.  $\text{Fe} + 2\text{HCl} =$
2.  $\text{FeO} + 2\text{HCl} =$
3.  $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} =$
4.  $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} =$

**Правая часть краткого ионного уравнения:**

- А.  $= \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ .
- Б.  $= 2\text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$ .
- В.  $= \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ .
- Г.  $= \text{Fe}^{2+}$
- Д.  $= \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$ .

### ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

10. Составьте уравнение реакции взаимодействия магния с соляной кислотой. Дайте полную характеристику данной реакции по всем изученным признакам.

#### Практическая работа №1 «Получение, сборение и распознавание газов».

**Цель работы:** Научиться получать, собирать и распознавать газы. Проводить опыты, характеризующие свойства данного газа.

#### Вариант - 1

##### 1. Получение, сборение и распознавание водорода.

В пробирку поместите две гранулы и прилейте в нее 1 – 2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Напишите уравнение реакции.

Накройте вашу пробирку пробиркой большего диаметра, немного заходя за край меньшей пробирки. Через 1 – 2 минуты поднимите большую пробирку вверх и, не переворачивая ее, поднесите к пламени спиртовки. Что наблюдается? Что можно сказать о чистоте собранного вами водорода? Почему водород собирали в перевернутую пробирку?

## 2. Получение, соби́рание и распознавание аммиака.

В пробирку прилейте 1 – 2 мл раствора хлорида аммония, а затем такой же объем раствора щелочи. Закрепите пробирку в держателе и осторожно нагрейте на пламени горелки. Что наблюдается? Запишите уравнение реакции в молекулярной и ионной формах.

Поднесите к отверстию пробирки влажную универсальную индикаторную бумажку. Что наблюдается? Осторожно понюхайте выделяющийся газ. Что ощущаете?

### Вариант – 2

#### 1. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.

В пробирку объемом 20 мл прилейте 5 – 7 мл раствора пероксида водорода. Подготовьте тлеющую лучинку (подожгите ее и, когда она загорится, взмахами руки погасите). Поднесите к пробирке с пероксидом водорода, куда предварительно насыпьте немного (на кончике шпателя) оксида марганца (IV). Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции.

#### 2. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа.

В пробирку объемом 20 мл поместите кусочек мрамора и прилейте раствор уксусной кислоты. Что наблюдаете? Через 1 – 2 минуты внесите в верхнюю часть пробирки горящую лучину. Что наблюдается? Запишите уравнение реакции в молекулярной и ионной формах.

В пробирку налейте 1 – 2 мл прозрачного раствора известковой воды. Используя чистую стеклянную трубочку, осторожно продувайте через раствор выдыхаемый вами воздух. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции в молекулярной и ионной формах

### Практическая работа №2 *«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»».*

**Цель работы:** практически осуществить превращения и получить заданные вещества. \

#### Вариант – 1

Выданы вещества: сульфат магния, хлорид железа (III), гидроксид натрия, соляная кислота, алюминий.

Пользуясь этими веществами, получите:

А)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$     Б)  $\text{MgCl}_2$     В)  $\text{Al}(\text{OH})_3$

Составьте уравнения реакций проделанных вами опытов в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

#### Вариант – 2

Выданы вещества: железо, серная кислота, гидроксид натрия, оксид магния, хлорид бария, сульфат меди (II).

Пользуясь этими веществами, получите:

А)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  Б)  $\text{Cu}$  В)  $\text{MgCl}_2$

Составьте уравнения реакций проделанных вами опытов в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

### Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений».

**Цель работы:** Определение качественного состава неорганических веществ, распознавание выданных веществ с помощью качественных реакций.

1. В трех пробирках даны водные растворы следующих веществ: сульфида натрия, хлорида железа (III) и серной кислоты. Опытным путем определите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Результаты работы оформите в виде таблицы:

№п/п	Реактивы	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{Na}_2\text{S}$	$\text{FeCl}_3$
1.	$\text{NaOH}$			
2.	$\text{FeSO}_4$			

Уравнения соответствующих реакций:

### Вариант - 2

1. В трех пробирках даны водные растворы следующих веществ: сульфата калия, хлорида аммония и карбоната натрия. Опытным путем определите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Результаты работы оформите в виде таблицы:

№п/п	Реактивы	$\text{NH}_4\text{Cl}$	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	$\text{K}_2\text{SO}_4$
1.	$\text{CuSO}_4$			
2.	$\text{BaCl}_2$			

Уравнения соответствующих реакций