

Министерство образования  
и науки Удмуртской Республики  
Государственное казенное  
общеобразовательное  
учреждение  
Удмуртской Республики  
«Школа № 47 для детей с  
ограниченными возможностями  
здоровья»



Удмурт Элькуньсь  
дышетонъя но тодосъя  
министерство  
«Тазалыксаяичилуонлыкъясын  
нылпиослы 47-тй номеро школа»  
Удмурт Элькуньсь  
огъядышетонъя кун казна ужьюрт  
«47-тй номеро школа» УЭ ОККУ

ГКОУ УР «Школа № 47»

426027, г. Ижевск, ул. Володарского, 52, 63-64-09, 63-55-09, 66-58-50

e-mail: [school47@podved-mo.udmr.ru](mailto:school47@podved-mo.udmr.ru)

Рассмотрено на  
заседании методического  
объединения  
Протокол № 1  
от « 24 » августа 2023 г.

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Педагогический совет № 1  
« 25 » августа 2023 г.

Утверждаю  
Директор ГКОУ УР "Школа № 47"  
\_\_\_\_\_/Агафонова Л.М./  
Приказ № 32 О-д  
от «01» сентября 2023 г.

**Рабочая программа педагога, реализующего  
ФГОС ООО  
по химии  
для обучающихся с ЗПР  
8-9 классы**

Составитель:

г. Ижевск, 2023 г.

## 2. Пояснительная записка

Данная программа предназначена для обучающихся ГКОУ УР «Школа №47»

Данная рабочая программа составлена в соответствии со следующими документами:

законом РФ №273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года;

- требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования;

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г.)

- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 утверждены постановлением №28 Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г.

- Правоустанавливающими документами и локальными нормативными актами:

- Уставом ГКОУ УР «Школа № 47»;

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ОО;

- Положением о внутренней системе оценки качества образования;

- Положением о формах обучения и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ педагогов.

Рабочая программа по химии для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101) (далее – ФГОС ОО), Примерной адаптированной основной образовательной программой основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (далее – ПАООП ОО ЗПР), Примерной рабочей программы учебного предмета «Химия» (базовый уровень), Примерной программой воспитания обучающихся при получении основного общего образования, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, Концепции преподавания учебного предмета «Химия», в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы.

### *Концепция (основная идея программы)*

Концепция программы – устранение существующих недостатков в системе химического образования и просвещения, обеспечение её соответствия современным потребностям государства и общества.

В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

В основе инновационного проекта ФГОС положено использование системно – деятельностного подхода, определяющего преимущества развивающего обучения по сравнению с традиционным. Это позволяет сочетать формы работы (индивидуальную, групповую и фронтальную), опираться на зону ближайшего развития, усваивать не просто сумму знаний, а способы познания, развивать теоретическое мышление и формировать личность, способную к самостоятельной творческой деятельности.

Обоснованность (актуальность, новизна, значимость) учебного предмета:

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

В соответствии с этими документами обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными

учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствует достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Химия входит в образовательную область «Естествознание». Учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы».

#### **Цели и задачи изучения учебного предмета «Химия»**

Общие цели изучения учебного предмета «Химия» представлены в Примерной рабочей программе основного общего образования. Они актуализированы с учетом новых приоритетов в системе основного общего образования, направленности обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно в настоящее время является одной из важнейших функций учебных предметов, в том числе и «Химии».

Для обучающихся с ЗПР, так же, как и для нормативно развивающихся сверстников, осваивающих основную образовательную программу, доминирующее значение приобретают такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным и практическим методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Курс направлен на решение следующих задач, обеспечивающих реализацию личностно-ориентированного и деятельностного подходов к обучению химии обучающихся с ЗПР на уровне основного общего образования:

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

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

### **Нормативный срок освоения программы-2 года.**

Отбор содержания в программе проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Предполагаемые результаты:

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «Вещество» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «Химическая реакция» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «Химический язык» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии «Химия и жизнь» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Система оценки достижений учащихся:

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования биологической терминологии, самостоятельность ответа.

Отметка «5»:

- полно раскрыто содержание материала в объёме программы и учебника
- чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины,
- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

-раскрыто содержание материала, правильно даны определения, понятия, использованы научные термины, ответ самостоятельный, но определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях и наблюдениях.

Отметка «3»

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно;
- не всегда последовательно излагается материал, определения понятий недостаточно чёткие;
- не использованы выводы и обобщения из наблюдений и опытов, допущены ошибки при их изложении,
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Отметка «2»

- основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Отметка «1» - ответ на вопрос не дан.

Оценка умений ставить опыты

Отметка «5»

- правильно определена цель опыта;

-самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;

-научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка «4»:

- правильно определена цель опыта; самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов, при закладке опыта допускаются неточности;

-1-2 ошибки, в целом грамотно и логично описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта;

-в описании наблюдении допущены неточности, выводы неполные.

Отметка «3»:

- правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;

-допущены неточности и ошибки в закладке опыта, описании наблюдение, формировании выводов.

Отметка «2»:

-не определена самостоятельно цель опыта; не подготовлено нужное оборудование;

-допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении.

Отметка «1»

-полное неумение заложить и оформить опыт.

Оценка умений проводить наблюдения

Учитель должен учитывать:

-правильность проведения;

-умение выделять существенные признаки, логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдения и в выводах.

Отметка «5»:

- правильно по заданию проведено наблюдение; выделены существенные признаки, логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдения и выводы.

Отметка «4»:

-правильно по заданию проведено наблюдение, при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса), названы второстепенные признаки;

-допущена небрежность в оформлении наблюдения и выводов.

Отметка «3»:

-допущены неточности, 1-2 ошибка в проведении наблюдения по заданию учителя;

-при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдения и выводов.

Отметка «2»:

-допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдения по заданию учителя;

- неправильно выделены признака наблюдаемого объекта (процесса), допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «1» - не владеет умением проводить наблюдение.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы по биологии.

Критерии оценивания:

1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы-1

2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений-1

3. самостоятельный, рациональный выбор и подготовку необходимого оборудования для выполнения работ обеспечивающих получение наиболее точных результатов-1

4. Грамотность, логичность описания хода практических (лабораторных) работ-1
5. Правильность формулировки выводов-1
6. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений -2
7. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений-1
8. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ-1

Оценивание:

- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»)

Основной инструментарий для оценивания результатов: мониторинг

Мониторинг может осуществляться в несколько этапов:

- разработка КИМов для оценки качества подготовки,
- первичная диагностика учащихся,
- полугодовая диагностика учащихся;
- итоговая диагностика
- сравнительный анализ результатов диагностики.

Предметные результаты оцениваются отметками по пятибалльной системе. Фиксируются в классном журнале. Оценка метапредметных результатов фиксируется в рабочем журнале учителя.

### **3. Здоровьесбережение учебного процесса.**

Цель здоровьесберегающих образовательных технологий: обеспечить учащимся в условиях коррекционного образования возможность сохранения здоровья за период обучения, сформировать необходимые знания, умения и навыки не только общеобразовательного характера, но и здорового образа жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни.

Задачи здоровьесберегающих образовательных технологий:

1. Образовательные (направленные на формирование устойчивых мотивов воспитания и самовоспитания, обучения знаниям, методическим умениям и навыкам, двигательным умениям и навыкам, повышение функциональных возможностей, включение в активную деятельность).
2. Воспитательные (направлены на формирование нравственного сознания и нравственного поведения, волевых качеств, трудолюбия, эстетическое и эмоциональное развитие личности).
3. Оздоровительные (направлены на укрепление физического здоровья и профилактику заболеваний, содействие правильному физическому развитию, повышению с помощью средств физической культуры умственной работоспособности, снижение отрицательного воздействия чрезмерной нагрузки на психику обучающихся).
4. Прикладные задачи (направлены на обучение умениям и навыкам сотрудничества со сверстниками, формирование представлений, знаний, умений, навыков, необходимых для обеспечения безопасности жизнедеятельности во время самостоятельных игр, пребывания на природе, в быту).

Приёмы здоровьесберегающих образовательных технологий:

- Защитно-профилактический (личная гигиена и гигиена обучения)
- Компенсаторно-нейтрализующие (физкультминутки (смотри отдельную папку), тренинги, позволяющие частично нейтрализовать стрессовые ситуации)
- Стимулирующие (элементы закаливания, физические нагрузки, приемы психотерапии, фототерапии и др.)
- Информационно-обучающие (письма, адресованные родителям, учащимся, педагогам).
- Средства здоровьесберегающих образовательных технологий:  
Средства двигательной активности:

- элементы движения;
- физические упражнения;
- танцевальные упражнения;
- физкультминутки и подвижные перемены;
- эмоциональные разрядки и «минутки покоя»;
- подвижные игры и др.

Формы воздействия учителя на учащихся в процессе общения:

- Проявление внимания к учащимся;
- Просьба учителя;
- Требования учителя;
- Убеждения учителя;
- Поощрение (одобрение, похвала, материальная форма, благодарность и др.)
- Ситуация успеха и неудач;
- Эффект ожидания;
- Условия для демонстрации «Я»;
- Педагогическая реакция на поступок;
- Оценка действий и поступков учащихся;
- Организация и дисциплина.

#### **4. Общая характеристика учебного предмета «Химия»**

Учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы». В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся и их особым образовательным потребностям.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся с ЗПР усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение химии способствует формированию у обучающихся научного мировоззрения, освоению общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоению практического применения научных знаний, основанного на межпредметных связях с предметами «Окружающий мир», «Физика», «Биология», «География», «Математика» и формирует компетенции, необходимые для продолжения образования в области естественных наук.

Изучение химии способствует развитию у обучающихся с ЗПР пространственного воображения, функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах. Значимость предмета для развития жизненной компетенции обучающихся с ЗПР заключается в усвоении основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни; формировании экологической культуры.

Программа отражает содержание обучения предмету «Химия» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Химия» представляет определенную трудность для обучающихся с ЗПР. Это связано с особенностями мыслительной деятельности, периодическими колебаниями внимания, малым объемом памяти, недостаточностью общего запаса знаний, пониженным познавательным интересом и низким уровнем речевого развития.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Химия» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям данной категории обучающихся, учет их особенностей развития: использование алгоритмов, внутриспредметных и межпредметных связей, постепенное усложнение изучаемого материала.

При изучении химии необходимо осуществлять взаимодействие на полисенсорной основе.

Теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности. Возможно выделение отдельных уроков на решение задач в связи со сложностью анализа текста обучающимися с ЗПР. Органическое единство практической и мыслительной деятельности обучающихся на уроках химии способствует прочному и осознанному усвоению базисных химических знаний и умений. Особое внимание при изучении химии уделяется изучению «сквозных» понятий и формированию навыка структурирования материала.

Программа составлена для обучающихся 8 - 9 классов на основе рабочей программы разработанной авторами: О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова и С. А. Сладкова.

## **5. Особенности отбора и адаптации учебного материала по химии.**

Обучение учебному предмету «Химия» необходимо строить на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Большое внимание должно быть уделено отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня. Он должен по содержанию и объему быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с ЗПР посредством его детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировкой в применении знаний с использованием приемов алгоритмизации и визуальных опор, обучения структурированию материала.

Большое значение для полноценного усвоения учебного материала имеет опора на межпредметные связи вопросов, изучаемых в данном курсе, с такими учебными предметами как «География», «Физика», «Биология». Позволяя рассматривать один и тот же учебный материал с разных точек зрения, межпредметные связи способствуют его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений.

При подготовке к урокам учитель должен предусмотреть формирование у обучающихся умений анализировать, сравнивать, обобщать изучаемый материал, планировать предстоящую работу, осуществлять самоконтроль. Необходимо постоянно следить за правильностью речевого оформления высказываний обучающихся с ЗПР.

В связи с особенностями поведения и деятельности обучающихся с ЗПР (расторженность, неорганизованность) необходим строжайший контроль соблюдения правил техники безопасности при проведении лабораторных работ в химическом кабинете.

## **6. Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Химия».**

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках химии определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории обучающихся, для обеспечения осмысленного освоения содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, шаблоны, опорные



таблицы). Для развития у обучающихся с ЗПР умения делать выводы, формирования грамотного речевого высказывания необходимо использовать опорные слова и клише. Особое внимание следует уделить обучению структурированию материала: составление рисуночных и вербальных схем, составление таблиц, составление классификации с обозначенными основаниями для классификации и наполнение их примерами и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенными являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

## **7. Описание места учебного предмета в учебном плане.**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и является обязательным для изучения.

Учебным планом на её изучение отведено 136 учебных часов – по 2 ч в неделю в 8 и 9 классах соответственно.

Содержание учебного предмета «Химия», представленное в Примерной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, разработано с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Химия», соответствует Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

## **8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В целом результаты освоения обучающимися с ЗПР учебного предмета «Химия» должны совпадать с результатами примерной рабочей программы основного общего образования. Наиболее значимыми являются:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

- мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- установка на осмысление личного опыта, наблюдений за химическими экспериментами;
- ориентация на правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при взаимодействии с химическими веществами и соединениями;
- практическое изучение профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания (например, лаборант химического анализа);
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- готовность к осознанному построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, уважительного отношения к труду;
- осознание своего поведения с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих;
- основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, приобретение опыта экологически ориентированной практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- принятие решений в жизненной ситуации на основе переноса полученных в ходе обучения знаний в актуальную ситуацию, восполнять дефицит информации;
- готовность отбирать и использовать нужную информацию в соответствии с контекстом

жизненной ситуации.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  
выявлять причины и следствия простых химических явлений;  
осуществлять сравнение, классификацию химических веществ по заданным основаниям и критериям для указанных логических операций;  
строить логическое суждение после предварительного анализа, включающее установление причинно-следственных связей;  
выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;  
преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);  
создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога;  
с помощью педагога проводить химический опыт, несложный эксперимент, для установления особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;  
с помощью педагога или самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта;  
прогнозировать возможное развитие химических процессов и их последствия;  
искать или отбирать информацию или данные из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:  
организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);  
с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией;  
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;  
оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:  
обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;  
владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;  
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;  
давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;  
предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;  
понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;  
осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ :**

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

- представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания,

компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук;

- владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций (с опорой на алгоритм учебных действий); владение основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач с помощью учителя; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул по алгоритму с опорой на определения;

- представление о системе химических знаний и умение с помощью учителя применять систему химических знаний для установления взаимосвязей между изученным материалом и при получении новых знаний, а также в процессе выполнения учебных заданий и при работе с источниками химической информации, которая включает:

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы;

основополагающие законы химии: закон сохранения массы, Периодический закон Д. И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро;

теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, а также представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

- представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы с опорой на определения физического смысла цифровых данных периодической таблицы;

- умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции с опорой на схемы; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель по алгоритму учебных действий;

- умение характеризовать с опорой на схему физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I - ПА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); описывать с опорой на план и ключевые слова; умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения после предварительного анализа под руководством педагога, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;

- умение составлять по образцу, схеме, алгоритму учебных действий молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов / групп неорганических веществ, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;

- умение вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объём газов с опорой на общие формулы; умение проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции с опорой на образец, алгоритм учебных действий;

- владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений с опорой на алгоритм учебных действий; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения с помощью педагога; знание основ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;

- наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов под руководством учителя с обсуждением плана работы или составлением таблицы:

- изучение и описание физических свойств веществ;

- ознакомление с физическими и химическими явлениями;

- опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;

- изучение способов разделения смесей;

- получение кислорода и изучение его свойств;

- получение водорода и изучение его свойств;

- получение углекислого газа и изучение его свойств;

- получение аммиака и изучение его свойств;

- приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества;

- исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;

- применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей;

- изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;

- получение нерастворимых оснований;

- вытеснение одного металла другим из раствора соли;

- исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка;

- решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»;

- решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»;

- решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»;

- решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»;

- химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;

- качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка;

- умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности;

- владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, а также правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, а также способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;

- владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе, минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве; умение приводить примеры правильного использования изученных веществ и материалов;

- умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов с помощью педагога;
- представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки; наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы) с опорой на алгоритм: умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Химия», распределенные по годам обучения

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

## 8 КЛАСС

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

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

использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций, электронного баланса;

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях с опорой на определения, в том числе структурированные; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

иметь представление о системе химических знаний, уметь с помощью учителя применять систему химических знаний, для установления взаимосвязи между изученным материалом и при получении новых знаний, а также при работе с источниками химической информации. Ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне, применять при выполнении учебных заданий и решении расчетных задач с опорой на алгоритм учебных действий изученные законы и теории: закон сохранения массы, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро; атомно-молекулярная теория. Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов) с опорой на схемы;

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций с опорой на схемы;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях после предварительного обсуждения с педагогом;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции с опорой на алгоритм;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) под руководством педагога;

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

## 9 КЛАСС

раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

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

использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач. Использовать обозначения, имеющиеся в Периодической системе и таблице растворимости кислот, оснований и солей в воде для выполнения заданий.

определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений с опорой на определения, в том числе структурированные; виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах кислот и щелочей, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов) с опорой на схемы;

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций с опорой на схемы;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений после предварительного обсуждения с педагогом;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции с опорой на алгоритм;

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

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

## 9. Коррекционно-развивающие задачи учебного предмета.

- Развитие внимания при помощи сосредоточенности на одном объекте или одной деятельности,
- развитие памяти через узнавание,
- развитие свойств восприятия через избирательность предметов или объектов,
- развитие речи посредством общения между учениками, между учителем и учеником,
- развитие мышления при помощи сравнения,
- развитие образной памяти через запоминание, сохранение и воспроизведение,
- развитие мышления методом сравнительного анализа
- увеличение объема внимания через восприятие
- развитие внешней речи через монолог и диалог
- совершенствование движений посредством мелкой моторики
- развитие мыслительных операций с помощью навыков группировки и классификации
- формирование умения концентрировать внимание на рассказе учителя путем постановки предварительного вопроса
- развитие двигательной памяти путем запоминания и воспроизведения движений и их систем
- расширение представлений о мире и обогащение словарного запаса
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях
- развитие мыслительных операций с помощью умения работать по алгоритму
- развитие мышления при помощи обобщения событий и фактов
- формирование умений анализировать слова и предложения различной структуры
- развитие непроизвольного воображения с помощью упражнений
- развитие выразительности речи при помощи чтения
- развитие мышления методом морфологического анализа
- развитие мышления методом фокальных объектов

## 10. Содержание тем учебного предмета «ХИМИЯ»

### 8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека<sup>2</sup>. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Понятие о методах познания в химии.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).



Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства. Реакции горения простых и сложных веществ. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Понятие об оксидах. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химической формуле. Расчёты массовой доли химического элемента в соединении, количества вещества, молярной массы, молярного объёма газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода. Ее состав, строение и молекулы. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Понятие растворимости веществ в воде. Расчет массовой доли вещества в растворе (процентная концентрация). Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды (разложение, реакции с натрием, оксидом кальция, оксидом серы (IV) реакции с металлами, кислотными и основными оксидами). Понятие об основаниях. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Важнейшие классы неорганических соединений. Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (кислотные, основные, амфотерные, несолообразующие - на примере оксида углерода (II) и оксида азота (II)), номенклатура. Получение и химические свойства оксидов (взаимодействие с водой, кислотами, щелочами). Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований (взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами, солями). Получение оснований.

Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, на примере соляной и серной кислот), способы получения. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Соли (средние): номенклатура солей, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями, применение.

Понятие об амфотерных гидроксидах (на примере цинка и алюминия): химические свойства (взаимодействие с кислотами и щелочами, разложение при нагревании) и получение.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетические ряды.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение и изучение свойств водорода (горение); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система

химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы,

которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения свойств элементов малых периодов и главных подгрупп, в зависимости от атомного (порядкового) номера. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

#### Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

## 9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Смещение химического равновесия. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-

восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора. Качественные реакции на катионы и анионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат- анионы; гидроксид-ионы; катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и (3+), меди (2+), цинка, присутствующие в водных растворах.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

#### Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами – водородом и кислородом, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов кислорода и серы. Характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы (взаимодействие с неметаллами – водородом и кислородом, металлами, концентрированными азотной и серной кислотами). Сероводород: строение, физические и химические свойства (кислотные и восстановительные свойства). Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота: физические и химические свойства (общие и специфические). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Сернистая кислота. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Нахождение серы и её соединений в природе. Применение серы и её соединений в быту и в промышленности. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов азота и фосфора, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами и неметаллами - кислородом и водородом). Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства (окисление, основные свойства водного раствора), получение и применение. Соли аммония: состав, физические и химические свойства (разложение, взаимодействие со щелочами), применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие и специфические), получение. Нитраты (разложение). Азотистая кислота. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами). Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота: физические и химические свойства, получение. Понятие о минеральных удобрениях: нитраты и фосфаты. Понятие о комплексных удобрениях.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов углерода и кремния. Валентность и характерные степени окисления атомов углерода и кремния. Распространение углерода в природе, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации (графит, алмаз), физические и химические свойства простых веществ (взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами). Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, получение и применение, действие на организм человека. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Общие представления об особенностях состава и строения органических соединений углерода (на примере метана, этилена, этанола, уксусной кислоты. Их состав и химическое строение. Классификация органических веществ. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства (на примере взаимодействия с металлами и неметаллами), получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, физические и химические свойства, получение и применение в быту, промышленности (в медицинской, электронной, строительной и др.). Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение аммиака и изучение его свойств; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогАЗа; получение углекислого газа и изучение его свойств; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

#### Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов (взаимодействие с кислородом, водой, кислотами). Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид,

соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа (взаимодействие с металлами, кислотами и солями). Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III): состав, свойства и получение.

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

#### Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

#### Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

#### Выполнение практических работ

При проведении практической работы каждый ее этап выполняется обучающимися с ЗПР вместе с учителем и под его руководством. На доске обязательно вывешиваются правила техники безопасности, соответствующие данному виду работы, дается правильная запись формул и указывается цель проведения работы. При необходимости дается визуальный алгоритм выполнения задания. Это способствует осознанию обучающимися выполняемых действий и полученного результата.

#### Примерные контрольно-измерительные материалы по химии

Для организации проверки, учета и контроля знаний обучающихся по предмету предусмотрены контрольные работы, самостоятельные работы, зачеты, практические работы, тестирование. Одним из методов контроля результатов обучения обучающихся с ЗПР является метод поливариативного экспресс-тестирования с конструируемыми ответами. Его отличительными чертами являются оперативность, высокая степень индивидуализации знаний, сравнительно малые затраты времени и труда на проверку ответов обучающихся.

Для обучающихся с ЗПР возможно изменение формулировки заданий на «пошаговую», адаптация предлагаемого обучающемуся тестового (контрольно-оценочного) материала: использование устных и письменных инструкций, упрощение длинных сложных формулировок инструкций, решение с опорой на алгоритм, образец, использование справочной информации.

### 11. Учебно-тематическое планирование.

№ изучаемого раздела	Раздел программы	Запланированное количество часов
8 класс		
1.	Первоначальные химические понятия	20
2.	Важнейшие представители неорганических веществ.	28
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции	20
	Итого	68
9 класс		
1.	Вещество и химическая реакция	15
2	Неметаллы и их соединения	25
3	Металлы и их соединения	17
4	Химия и окружающая среда	11
	Итого	68

12. Поурочное тематическое планирование предмета с указанием основных видов учебной деятельности обучающихся.

8 КЛАСС

№ урока По всему курсу	Раздел, количество часов	№ урока в разделе	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности ученика	Контроль (домашнее задание)
1	1.Первоначальные химические понятия.	1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека <sup>3</sup> . Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Понятие о методах познания в химии. Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.	Объяснять, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения. Различать тела и вещества, вещества и материалы. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. Аргументировать свою позицию по отношению к хемофилии и хемофобии	Прочитать параграф
2		2	Тела и вещества. Химический эксперимент: изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ.	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций.	Характеризовать основные методы изучения естественно-научных дисциплин. Приводить примеры материальных и знаковых, или символьных, моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых	Прочитать параграф

3		3	<p>Физические свойства веществ.</p> <p>Химический эксперимент: наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II))</p>	<p>Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).</p>	<p>химических веществ</p> <p>Различать три агрегатных состояния вещества.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе взаимных переходов вещества.</p> <p>Иллюстрировать взаимные переходы веществ примерами.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений</p>	Прочитать параграф
4		4	<p>Агрегатное состояние веществ</p>	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой</p>		Прочитать параграф



5		5	Химия в системе наук		<p>Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицировать смеси. Приводить примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения. Различать способы разделения смесей, описывать и характеризовать их практическое значение</p>	Прочитать параграф
6		6	<p>Чистые вещества и смеси Химический эксперимент: изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли.</p>		<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром и спиртовкой. Наблюдать за свойствами веществ и превращениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведённого эксперимента</p>	Прочитать параграф

7		7	Способы разделения смесей		<p>Объяснять, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион.</p> <p>Различать простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода.</p> <p>Формулировать основные положения атомно-молекулярного учения</p>	Прочитать параграф
8—9		8-9	Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием.		<p>Называть и записывать знаки химических элементов.</p> <p>Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов.</p> <p>Описывать структуру периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.</p> <p>Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева</p>	Прочитать параграф

10—11		10-11	<p>Понятие о методах познания в химии. Химический эксперимент: наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы;</p>		<p>Отображать состав веществ с помощью химических формул. Различать индексы и коэффициенты. Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. Транслировать информацию, которую несут химические формулы</p>	Прочитать параграф
12—13		12-13	<p>Атомы и молекулы Химический эксперимент: создание моделей молекул (шаростержневых).</p>		<p>Объяснять, что такое валентность. Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. Уметь составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения</p>	Прочитать параграф

14		14	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.		<p>Характеризовать химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции).</p> <p>Описывать признаки и условия течения химических реакций.</p> <p>Различать экзотермические и эндотермические реакции.</p> <p>Соотносить реакции горения и экзотермические реакции.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>	Прочитать параграф
15—16		15-16	Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.		<p>Формулировать закон сохранения массы веществ. Составлять на его основе химические уравнения.</p> <p>Транслировать информацию, которую несут химические уравнения.</p> <p>Экспериментально подтверждать справедливость закона сохранения массы веществ</p>	Прочитать параграф
17—18		17-18	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.		<p>Классифицировать химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.</p> <p>Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>	Прочитать параграф

19		19	Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).			Прочитать параграф
20		20	Повторение и обобщение темы.		Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии	Прочитать параграф
21	2. Важнейшие представители неорганических веществ.	1	Воздух – смесь газов. Состав воздуха.	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства. Реакции горения простых и сложных веществ. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Понятие об оксидах. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.	Характеризовать объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывать объёмную долю по объёму этой смеси. Описывать объёмный состав атмосферного воздуха и понимать значение постоянства этого состава для здоровья	Прочитать параграф
22		2	Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства.	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические	Характеризовать озон, как аллотропную модификацию кислорода. Описывать физические и химические свойства, получение и применение	Прочитать параграф

			<p>Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе;</p>	<p>реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.</p> <p>Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях.</p> <p>Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро.</p>	<p>кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания.</p> <p>Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности. Описывать химический эксперимент</p>	
23		3	<p>Реакции горения простых и сложных веществ. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности</p>	<p>Молярный объём газов. Расчеты по химической формуле. Расчеты массовой доли химического элемента в соединении, количества вещества, молярной массы, молярного объема газов. Расчёты по химическим уравнениям.</p> <p>Физические свойства воды. Вода. Ее состав, строение и молекулы. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Понятие растворимости веществ в воде. Расчет массовой доли вещества в растворе (процентная концентрация). Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды (разложение, реакции с натрием, оксидом кальция, оксидом серы (IV) реакции с металлами, кислотными и основными оксидами). Понятие об основаниях. Роль растворов в природе и в жизни человека.</p>	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его герметичность и использовать для получения кислорода.</p> <p>Собирать кислород методом вытеснения воздуха и распознавать кислород.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Составлять отчёт по результатам проведённого эксперимента</p>	Прочитать параграф
24		4	<p>Применение кислорода. Понятие об оксидах.</p>	<p>основаниях. Роль растворов в природе и в жизни человека.</p>	<p>Выделять существенные признаки оксидов.</p>	Прочитать параграф

			<p>Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода. Химический эксперимент: получение и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара);</p>	<p>Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.</p> <p>Важнейшие классы неорганических соединений. Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие - на примере оксида углерода (II) и оксида азота (II)), номенклатура. Получение и химические свойства оксидов (взаимодействие с водой, кислотами, щелочами). Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований (взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами, солями). Получение оснований.</p> <p>Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, на примере соляной и серной кислот), способы получения. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова.</p>	<p>Давать названия оксидов по их формулам. Составлять формулы оксидов по их названиям. Характеризовать таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь</p>	
25		5	<p>Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции</p>	<p>Соли (средние): номенклатура солей, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями, применение.</p> <p>Понятие об амфотерных гидроксидах (на примере цинка и</p>	<p>Характеризовать состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами водорода и его применением. Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. Описывать химический эксперимент</p>	Прочитать параграф
26		6	<p>Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.</p>	<p>Понятие об амфотерных гидроксидах (на примере цинка и</p>	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для</p>	Прочитать параграф

				<p>алюминия): химические свойства (взаимодействие с кислотами и щелочами, разложение при нагревании) и получение.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетические ряды. Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара);</p>	<p>получения газов, проверять его герметичность и использовать для получения водорода.</p> <p>Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать водород.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Составлять отчёт по результатам проведённого эксперимента</p>	
27		7	Водород – элемент и простое вещество.	<p>ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение и изучение свойств водорода (горение); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов;</p>	<p>Анализировать состав кислот. Распознавать кислоты с помощью индикаторов.</p> <p>Характеризовать представителей кислот: серную и соляную.</p> <p>Определять растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислот и областями их применения.</p> <p>Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами</p>	Прочитать параграф
28		8	Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и	<p>исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с</p>	<p>Характеризовать соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл.</p> <p>Записывать формулы солей по валентности.</p> <p>Называть соли по формулам.</p>	Прочитать параграф



			оксидами металлов), применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях.	раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	Использовать таблицу растворимости для характеристики свойств солей. Проводить расчёты по формулам солей	
29—30		9-10	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химической формуле.		Объяснять понятия «количество вещества», «моль», «число Авогадро», «молярная масса». Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро»	Прочитать параграф
31		11	Расчёты массовой доли химического элемента в соединении, количества вещества, молярной массы, молярного объёма газов. Расчёты по химическим уравнениям. Химический эксперимент: ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение и изучение свойств водорода (горение); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль		Объяснять понятия «молярный объём газов», «нормальные условия». Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»	Прочитать параграф

32—33		12-13	<p>Физические свойства воды. Вода. Ее состав, строение и молекулы. Вода как растворитель. Химический эксперимент: исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов)</p>		<p>Характеризовать количественную сторону химических объектов и процессов. Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»</p>	Прочитать параграф
34		14	<p>Растворы. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Понятие растворимости веществ в воде. Расчет массовой доли вещества в растворе (процентная концентрация). ДКР № 2</p>		<p>Объяснять понятия «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор». Классифицировать основания по растворимости в воде. Определять по формуле принадлежность неорганических веществ к классу оснований. Характеризовать свойства отдельных представителей оснований. Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований</p>	Прочитать параграф

35		15	<p>Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды (разложение, реакции с натрием, оксидом кальция, оксидом серы (IV) реакции с металлами, кислотными и основными оксидами). Понятие об основаниях.</p>		<p>Объяснять понятия «массовая доля растворенного вещества». Устанавливать аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества»</p>	Прочитать параграф
36		16	<p>Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.</p>		<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Составлять отчёты по результатам проведённого эксперимента. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества</p>	Прочитать параграф

37		17	Важнейшие классы неорганических соединений.		<p>Выделять существенные признаки оксидов.          Давать названия оксидов по их формулам.          Составлять формулы оксидов по их названиям.          Характеризовать таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь</p>	Прочитать параграф
38		18	Классификация неорганических соединений.		<p>Формировать умение сравнивать, анализировать, делать выводы.</p>	Прочитать параграф

39		19	Оксиды: состав, классификация (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие - на примере оксида углерода (II) и оксида азота (II)), номенклатура		Объяснять понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных). Составлять уравнения реакций с участием оксидов. Наблюдать и описывать реакции с участием оксидов с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности	Прочитать параграф
40		20	Получение и химические свойства оксидов (взаимодействие с водой, кислотами, щелочами).		Составлять уравнения реакций с участием оснований. Наблюдать и описывать реакции с участием оснований с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности	Прочитать параграф
41		21	Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства		Характеризовать общие химические свойства кислот Составлять уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие	Прочитать параграф

			оснований (взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами, солями). Получение оснований. Химический эксперимент: определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов		химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности	
42		22	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, на примере соляной и серной кислот), способы получения. Химический эксперимент: наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей;		Характеризовать общие химические свойства кислот Составлять уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности	Прочитать параграф
43—44		23-24	Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова Химический эксперимент: изучение взаимодействия оксида		Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей. Составлять уравнения реакций с	Прочитать параграф

			меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации		участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности	
45		25	Соли (средние): номенклатура солей, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями, применение.		Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать генетическую связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов	Прочитать параграф
46		26	Понятие об амфотерных гидроксидах (на примере цинка и алюминия): химические свойства (взаимодействие с кислотами и щелочами, разложение при нагревании) и получение. Химический эксперимент: получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли;		Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавать некоторые анионы и катионы. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента	Прочитать параграф

47		27	Генетическая связь между классами неорганических соединений.		Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей. Составлять уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности	Прочитать параграф
48		28	Генетические ряды. решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».		Формировать умение сравнивать, анализировать, делать выводы.	Прочитать параграф
49	3.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-	1	Первые попытки классификации химических элементов. Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов;	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и	Объяснять признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. Раскрывать химический смысл (этимологию) названий естественных семейств. Аргументировать относительность названия «инертные газы». Объяснять, понятие «амфотерные соединения». Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка	Прочитать параграф



	восстановительные реакции			<p>длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.</p> <p>Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Закономерности изменения свойств элементов малых периодов и главных подгрупп, в зависимости от атомного (порядкового) номера</p> <p>Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.</p> <p>Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Ионная связь.</p> <p>Степень окисления. Окислительно-восстановительные</p>	<p>и языка химии.</p> <p>Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.</p> <p>Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности</p>	
50		2	<p>Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Химический эксперимент: взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей;</p>	<p>Различать естественную и искусственную классификации.</p> <p>Объяснять, почему периодический закон относят к естественной классификации.</p> <p>Моделировать химические закономерности, выделяя существенные характеристики объекта и представляя их в пространственно-графической или знаково-символической форме</p>	Прочитать параграф	
51		3	<p>Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.</p>	<p>Объяснять, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число».</p> <p>Описывать строение ядра атома используя периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Получать информацию по химии из различных источников, анализировать её</p>	Прочитать параграф	

52		4	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).	Объяснять понятие «электронный слой», или «энергетический уровень». Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке	Прочитать параграф
53		5	Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева		Раскрывать физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. Объяснять закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах	Прочитать параграф
54		6	Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.		Характеризовать химические элементы 1—3 периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций	Прочитать параграф
55		7	Строение атомов. Состав атомных ядер		Характеризовать химические элементы 1—3 периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций	Прочитать параграф
56		8	Изотопы. Электроны		Определять источники химической информации. Получать необходимую информацию из различных источников, анализировать её, оформлять	Прочитать параграф

				информационный продукт, презентовать его, вести научную дискуссию, отстаивать свою точку зрения или корректировать её	
57		9	Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	Объяснять, что такое ионная связь, ионы. Характеризовать механизм образования ионной связи. Составлять схемы образования ионной связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ионной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами	Прочитать параграф
58		10	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	Объяснять понятия «ковалентная связь», «валентность». Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ковалентной связью. Устанавливать причинно-	Прочитать параграф

					следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами	
59		11	Закономерности изменения свойств элементов малых периодов и главных подгрупп, в зависимости от атомного (порядкового) номера.		<p>Объяснять понятия «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «возгонка», или «сублимация».</p> <p>Составлять схемы образования ковалентной полярной химической связи.</p> <p>Использовать знаковое моделирование.</p> <p>Характеризовать механизм образования полярной ковалентной связи.</p> <p>Определять тип химической связи по формуле вещества.</p> <p>Приводить примеры веществ с ковалентной полярной связью.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p> <p>Составлять формулы бинарных соединений по валентности и находить валентности элементов по формуле бинарного соединения.</p> <p>Использовать материальное</p>	Прочитать параграф

					моделирование	
60		12	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики		<p>Объяснять, что такое металлическая связь.</p> <p>Составлять схемы образования металлической химической связи.</p> <p>Использовать знаковое моделирование.</p> <p>Характеризовать механизм образования металлической связи.</p> <p>Определять тип химической связи по формуле вещества.</p> <p>Приводить примеры веществ с металлической связью.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p> <p>Использовать материальное моделирование</p>	Прочитать параграф
61		13	Д. И. Менделеев – учёный и гражданин		<p>Объяснять понятия «степень окисления», «валентность».</p> <p>Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий.</p> <p>Сравнивать валентность и степень окисления.</p> <p>Рассчитывать степени окисления по формулам химических соединений</p>	Прочитать параграф

62		14	Химическая связь		Объяснять понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицировать химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Использовать знаковое моделирование	Прочитать параграф
63		15	Ковалентная (полярная и неполярная) связь.		Объяснять понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицировать химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Использовать знаковое моделирование	Прочитать параграф
64		16	Электроотрицательность атомов химических элементов		Формировать умение сравнивать, анализировать, делать выводы.	Прочитать параграф
65		17	Ионная связь.		Объяснять понятия «ковалентная связь», «валентность». Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Использовать знаковое	Прочитать параграф

					<p>моделирование.          Определять тип химической связи по формуле вещества.          Приводить примеры веществ с ковалентной связью.</p>	
66		18	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.		<p>Формировать умение сравнивать, анализировать, делать выводы.</p>	Прочитать параграф
67		19	<p>Процессы окисления и восстановления.          Окислители и восстановители.          Химический эксперимент:          проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).</p>		<p>Различать естественную и искусственную классификации.          Объяснять, почему периодический закон относят к естественной классификации.          Моделировать химические закономерности, выделяя существенные характеристики объекта и представляя их в пространственно-графической или знаково-символической форме</p>	Прочитать параграф
68		20	ДКР № 3		<p>Формировать умение сравнивать, анализировать, делать выводы.</p>	Без задания





## 9 КЛАСС

№ урока По всему курсу	Раздел, количество часов	№ урока в разделе	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности ученика	Контроль (домашнее задание)
1	1. Вещество и химическая реакция	1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов. Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи. Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.	Характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицировать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Уметь подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Раскрывать генетическую связь между классами неорганических соединений	Прочитать параграф
2—3		2-3	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и	Объяснять понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции»,	Прочитать параграф

			положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.  ДКР № 1	составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.  Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Смещение химического равновесия. Факторы, влияющие на скорость химической	«необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».  Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии	
4—5		4-5	Строение вещества: виды химической связи.	реакции и положение химического равновесия.  Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.  Теория электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Объяснять, что такое «скорость химической реакции». Аргументировать выбор единиц измерения $v_p$ . Устанавливать причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов	Прочитать параграф
6		6	Типы кристаллических решёток, зависимость	различными видами химической связи. Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливать причинно-	Прочитать параграф

			<p>свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи. Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия);</p>	<p>Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора. Качественные реакции на катионы и анионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-анионы; гидроксид-ионы; катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и (3+), меди (2+), цинка, присутствующие в водных растворах. Химический эксперимент: ознакомление с моделями</p>	<p>следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации</p>	
--	--	--	---	--	--	--

7		7	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная).	кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.	Характеризовать понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации. Различать компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)	Прочитать параграф
8—9		8-9	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.		Характеризовать общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. Аргументировать возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии	Прочитать параграф

10		10	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора)		<p>Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований.</p> <p>Аргументировать возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>	Прочитать параграф
11		11	Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Химический эксперимент: исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов		<p>Характеризовать общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей.</p> <p>Аргументировать возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>	Прочитать параграф
12		12	Понятие о скорости		Устанавливать зависимость между составом соли и характером её	Прочитать параграф

			<p>химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Смещение химического равновесия. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. Химический эксперимент: исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций</p>		<p>гидролиза. Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов. Прогнозировать тип гидролиза соли на основе анализа её формулы</p>	
--	--	--	---	--	---	--

			ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды);		
13		13	<p>Окислитель но-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. Химический эксперимент: опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание</p>	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства электролитов. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента</p>	Прочитать параграф

			неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.			
14		14	Теория электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты.		Характеризовать общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. Аргументировать возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.	Прочитать параграф
15		15	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Полные и сокращённые ионные уравнения реакций.		Характеризовать общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот.	Прочитать параграф



			<p>Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора.</p> <p>Качественные реакции на катионы и анионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-анионы; гидроксид-ионы; катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и (3+), меди (2+), цинка, присутствующие в водных растворах.</p>			
16	2.Неметаллы и их соединения	1	<p>Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химический</p>	<p>Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами – водородом и кислородом, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода</p>	<p>Объяснять, что такое неметаллы. Характеризовать химические элементы — неметаллы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов. Объяснять зависимость окислительно-восстановительных свойств (или предсказывать свойства) элементов-неметаллов от их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-</p>	Прочитать параграф

			<p>эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов);</p>	<p>на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</p> <p>Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов кислорода и серы. Характерные степени окисления.</p> <p>Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы (взаимодействие с неметаллами – водородом и кислородом, металлами, концентрированными азотной и серной кислотами).</p> <p>Сероводород: строение, физические и химические свойства (кислотные и восстановительные свойства). Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота: физические и химические свойства (общие и специфические). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Сернистая кислота. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Нахождение серы и её соединений в природе. Применение серы и ее соединений в быту и в промышленности. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные</p>	<p>следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений.</p> <p>Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>	
17		2	<p>Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами – водородом и кислородом, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Химический эксперимент:</p>	<p>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки у галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ</p>	Прочитать параграф	

			<p>ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов);</p>	<p>дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов азота и фосфора, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами и неметаллами - кислородом и водородом). Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства (окисление, основные свойства водного раствора), получение и применение. Соли аммония: состав, физические и химические свойства (разложение, взаимодействие со щелочами), применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие и специфические), получение. Нитраты (разложение). Азотистая кислота. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и</p>		
18		3	<p>Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</p>	<p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов. Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по их названию. Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решетки в соединениях галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>	Прочитать параграф	

19		4	<p>Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов кислорода и серы. Характерные степени окисления.</p>	<p>водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами). Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота: физические и химические свойства, получение. Понятие о минеральных удобрениях: нитраты и фосфаты. Понятие о комплексных удобрениях.</p>	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента</p>	Прочитать параграф
20		5	<p>Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химический эксперимент: наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной</p>	<p>характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов углерода и кремния. Валентность и характерные степени окисления атомов углерода и кремния. Распространение углерода в природе, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации (графит, алмаз), физические и химические свойства простых веществ (взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами). Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, получение и применение, действие на организм человека. Экологические проблемы, связанные с оксидом</p>	<p>Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы и её физическими и химическими свойствами. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил</p>	Прочитать параграф

			реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания	углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.	техники безопасности	
21		6	Химические свойства серы (взаимодействие с неметаллами – водородом и кислородом, металлами, концентрированными азотной и серной кислотами).	<p>Общие представления об особенностях состава и строения органических соединений углерода (на примере метана, этилена, этанола, уксусной кислоты. Их состав и химическое строение. Классификация органических веществ. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.</p> <p>Кремний, его физические и химические свойства (на примере взаимодействия с металлами и неметаллами), получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, физические и химические свойства, получение и применение в быту, промышленности (в медицинской, электронной,</p>	<p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления –2. Называть соединения серы в степени окисления –2 по формуле и составлять формулы по их названию. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления –2. Описывать процессы окисления-восстановления, определять окислитель и восстановитель и составлять электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления –2. Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решётки в соединениях серы и физическими и химическими свойствами этих соединений</p>	Прочитать параграф

22		7	<p>Сероводород: строение, физические и химические свойства (кислотные и восстановительные свойства). Оксиды серы как представители кислотных оксидов</p>	<p>строительной и др.). Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений;</p>	<p>Записывать формулы оксидов серы, называть их, описывать свойства на основе знаний о кислотных оксидах. Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты. Распознавать сульфат-ионы. Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии свойства концентрированной серной кислоты как окислителя. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты. Наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	Прочитать параграф
23		8	<p>Серная кислота: физические и химические свойства (общие и специфические). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-</p>	<p>кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений;</p>	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или</p>	Прочитать параграф

			ион. Сернистая кислота.	получение аммиака и изучение его свойств; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаса; получение углекислого газа и изучение его свойств; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».	родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента	
24		9	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Нахождение серы и её соединений в природе. Применение серы и её соединений в быту и в промышленности		<p>Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов VA-группы в зависимости от их положения в периодической системе.</p> <p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии строение, физические и химические свойства, получение и применение азота.</p> <p>Называть соединения азота по формуле и составлять формулы по их названию.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота</p>	Прочитать параграф
25		10	Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его		<p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака.</p> <p>Называть соли аммония по формулам и составлять формулы по их названиям.</p>	Прочитать параграф

			предотвращения.		<p>Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в аммиаке и солях аммония и физическими и химическими свойствами этих веществ.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака</p>	
26		11	<p>Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов азота и фосфора, характерные степени окисления.</p>		<p>Получать, собирать и распознавать аммиак. Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента.</p>	Прочитать параграф



					Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах	
27—28		12-13	<p>Азот, распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами и неметаллами - кислородом и водородом). Круговорот азота в природе. Химический эксперимент: ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение аммиака</p>		<p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота. Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в оксидах азота и их физическими и химическими свойствами. Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита и её применение. Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита. Проводить, наблюдать и описывать</p>	Прочитать параграф

			и изучение его свойств;		<p>химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Характеризовать азотную кислоту как окислитель.</p> <p>Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности</p>	
29		14	<p>Аммиак: физические и химические свойства (окисление, основные свойства водного раствора), получение и применение. Соли аммония: состав, физические и химические свойства (разложение, взаимодействие со щелочами), применение.</p>		<p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора.</p> <p>Самостоятельно описывать свойстваоксида фосфора(V) как кислотного оксида и свойства фосфорной кислоты.</p> <p>Иллюстрировать свойства оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты уравнениями соответствующих реакций.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p>	Прочитать параграф

			Химический эксперимент: проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов);		Распознавать фосфат-ионы	
30		15	Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие и специфические), получение. Нитраты (разложение).		<p>Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IVA-группы в зависимости от их положения в периодической системе.</p> <p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода.</p> <p>Сравнивать строение и свойства алмаза и графита.</p> <p>Описывать окислительно-восстановительные свойства углерода.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности</p>	Прочитать параграф
31		16	Азотистая		Характеризовать с использованием	Прочитать

			<p>кислота.</p> <p>Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.</p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).</p>		<p>русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи и типом кристаллической решётки оксидов углерода и их физическими и химическими свойствами, а также применением.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности при использовании печного отопления.</p> <p>Оказывать первую помощь при отравлении угарным газом.</p> <p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов).</p> <p>Иллюстрировать зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Распознавать карбонат-ион.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода</p>	<p>параграф</p>
32		17	Фосфор,		<p>Получать, собирать и распознавать</p>	<p>Прочитать</p>

			аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами).		углекислый газ. Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента. Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах	параграф
33		18	Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота: физические и химические свойства, получение. Понятие о минеральных удобрениях: нитраты и фосфаты Химический эксперимент: ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противотога;		Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений. Различать предельные и непредельные углеводороды. Называть и записывать формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. Фиксировать результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений	Прочитать параграф

			получение углекислого газа и изучение его свойств			
34		19	. Понятие о комплексных удобрениях. Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов углерода и кремния. ДКР № 2		<p>Характеризовать спирты как кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>Классифицировать спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах.</p> <p>Называть представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать их формулы.</p> <p>Характеризовать карбоновые кислоты как кислородсодержащие органические соединения.</p>	Прочитать параграф
35		20	Валентность и характерные степени окисления атомов углерода и кремния. Распространение углерода в природе, характерные степени окисления.		<p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния и его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений.</p> <p>Характеризовать с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и</p>	Прочитать параграф

					химические свойства, получение и применение соединений кремния. Сравнить диоксиды углерода и кремния. Описывать важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы.	
36		21	Углерод, аллотропные модификации (графит, алмаз), физические и химические свойства простых веществ (взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами). Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Химический эксперимент: проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией		Характеризовать силикатную промышленность и её основную продукцию. Устанавливать аналогии между различными отраслями силикатной промышленности	Прочитать параграф

			силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».		
37		22	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, получение и применение, действие на организм человека. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная		Описывать нахождение неметаллов в природе. Характеризовать фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. Аргументировать отнесение процессов получения активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам
					Прочитать параграф



			<p>реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.</p>		
38		23	<p>Общие представления об особенностях состава и строения органических соединений углерода (на примере метана, этилена, этанола, уксусной кислоты. Их состав и химическое строение. Классификация органических веществ. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.</p>		<p>Характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты. Сравнить производство серной кислоты и производство аммиака</p> <p>Прочитать параграф</p>

39		24	<p>Кремний, его физические и химические свойства (на примере взаимодействия с металлами и неметаллами), получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте.</p>		<p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информации из различных источников. Представлять информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>	Прочитать параграф
40		25	<p>Силикаты, физические и химические свойства, получение и применение в быту, промышленности (в медицинской, электронной, строительной и др.). Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования</p>		<p>Формировать умение сравнивать, анализировать, делать выводы.</p>	Прочитать параграф

			строительных материалов повседневной жизни.			
41	3.Металлы и их соединения	1	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов (взаимодействие с кислородом, водой, кислотами). Общие способы получения металлов.	Объяснять, что такое металлы. Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева. Прогнозировать свойства незнакомых металлов по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи и типом кристаллической решётки у металлов — простых веществ и их соединений	Прочитать параграф
42		2	Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов	Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности. Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение	Объяснять, что такое ряд активности металлов. Применять его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. Обобщать систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и	Прочитать параграф

			<p>коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов);</p>	<p>щелочных металлов и их соединений. Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа (взаимодействие с металлами, кислотами и солями). Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III): состав, свойства и получение. Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их</p>	<p>в ионном виде. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности</p>	
43—44		3-4	<p>Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов (взаимодействие с кислородом, водой, кислотами). Химический эксперимент: исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка,</p>	<p>Объяснять этимологию названия группы «щелочные металлы». Давать общую характеристику щелочным металлам по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений</p>	Прочитать параграф	

			железа(II) и железа(III), меди(II);	физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».		
45—46		5-6	Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.		Объяснять этимологию названия группы «щелочноземельные металлы». Давать общую характеристику металлам ПА-группы (щелочноземельным металлам) по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов ПА-группы на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений	Прочитать параграф
47		7	Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;		Объяснять понятие «жёсткость воды». Различать временную и постоянную жёсткость воды. Предлагать способы устранения жёсткости воды. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с	Прочитать параграф

			строение атомов.		соблюдением правил техники безопасности	
48		8	Нахождение в природе.		<p>Получать, собирать и распознавать углекислый газ. Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента.</p> <p>Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>	Прочитать параграф
49		9	<p>Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).</p> <p>Химический эксперимент: наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов);</p>		<p>Характеризовать алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.</p> <p>Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Конкретизировать электролитическое получение металлов описанием производства алюминия.</p> <p>Устанавливать зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств этих</p>	Прочитать параграф

					<p>веществ.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений</p>	
50—51		10-11	<p>Оксиды и гидроксиды натрия и калия.</p> <p>Применение щелочных металлов и их соединений.</p> <p>Химический эксперимент: исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их</p>		<p>Характеризовать положение железа в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атома железа.</p> <p>Описывать физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.</p> <p>Объяснять наличие двух генетических рядов соединений железа <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>.</p> <p>Устанавливать зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств этих веществ.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и</p>	Прочитать параграф

			соединения».		его соединений. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии	
52		12	Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе.		Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства металлов и их соединений. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента. Определять (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента	Прочитать параграф
53		13	Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.		Объяснять понятие «коррозия». Различать химическую и электрохимическую коррозию. Иллюстрировать примерами понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Характеризовать способы защиты металлов от коррозии	Прочитать параграф



54—55		14-15	<p>Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.</p>		<p>Классифицировать формы природных соединений металлов. Характеризовать общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию. Конкретизировать способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. Описывать доменный процесс и электролитическое получение металлов. Различать чёрные и цветные металлы, чугуны и сталь</p>	Прочитать параграф
56		16	<p>Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе</p>		<p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информации из различных источников. Представлять информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>	Прочитать параграф
57		17	<p>Физические и химические свойства железа (взаимодействие с металлами, кислотами и</p>		<p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информации</p>	Прочитать параграф

			солями). Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III): состав, свойства и получение.		из различных источников. Представлять информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	
58	4.Химия и окружающая среда	1	Новые материалы и технологии	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности.	Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли. Различать минералы и горные породы	Прочитать параграф
59		2	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).	Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).	Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением. Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения	Прочитать параграф
60		3	Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту	Межпредметные связи	Представлять информацию по теме «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме.	Прочитать параграф

					Представлять информацию по теме «Виды химической связи и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	
61		4	Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.		Представлять информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме. Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. Отличать окислительно-восстановительные реакции от реакций обмена. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса	Прочитать параграф
62—63		5-6	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК).		Характеризовать общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации. Аргументировать возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий. Классифицировать неорганические вещества по составу и свойствам. Приводить примеры представителей	Прочитать параграф

					конкретных классов и групп неорганических веществ	
64		7	Роль химии в решении экологических проблем.		<p>Характеризовать общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Аргументировать возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий.</p> <p>Классифицировать неорганические вещества по составу и свойствам.</p> <p>Приводить примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ</p>	Прочитать параграф
65		8	Природные источники углеводов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.		<p>Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме.</p> <p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p>Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>	Прочитать параграф
66		9	Природные источники углеводов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.		<p>Представлять информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p>Выполнять тестовые задания по теме.</p> <p>Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.</p>	Прочитать параграф

					Отличать окислительно-восстановительные реакции от реакций обмена. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса	
67		10	Обобщение и систематизация знаний по теме: Химия и окружающая среда.		Представлять информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме. Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. Отличать окислительно-восстановительные реакции от реакций обмена. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса	Прочитать параграф
68		11	ДКР № 3		Формировать умение сравнивать, анализировать, делать выводы.	Без задания

### 13. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Учебно-методический комплект для изучения курса химии в 8—9 классах, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Gabrielyan, содержит, кроме учебных пособий, учебно-методические и дидактические пособия, тетради для выполнения лабораторных и практических работ и др.

#### УМК учителя «Химия. 8 класс»

1. Химия. 8 класс. Учебник (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С.А. Сладков, Москва «Просвещение», 2018 г.).
2. Методическое пособие. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков Москва «Просвещение», 2018 г)
3. Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков, Москва «Просвещение», 2018 г.)
4. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Тригубчак, Москва «Просвещение», 2018 г).
5. Электронная форма учебника.

#### УМК ученика «Химия. 8 класс»

1. Химия. 8 класс. Учебник (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С.А. Сладков, Москва «Просвещение», 2018 г.).

#### УМК учителя «Химия. 9 класс»

1. Химия. 9 класс. Учебник (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков, Москва «Просвещение», 2018 г).
2. Методическое пособие. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков, Москва «Просвещение», 2018 г).
3. Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков, Москва «Просвещение», 2018 г).
4. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс (авторы О.С. Gabrielyan, И. В. Тригубчак, Москва «Просвещение», 2018 г).
5. Электронная форма учебника.

#### УМК ученика «Химия. 9 класс»

1. Химия. 9 класс. Учебник (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков, Москва «Просвещение», 2018 г).

#### Информационные средства

##### Интернет-ресурсы

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (много интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и мире, в котором мы живём.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлены опыты по химии и занимательная информация, позволяющие увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.prosv.ru/>. Пособия для учащихся, в том числе для подготовки к итоговой аттестации (ОГЭ и ЕГЭ), методические пособия для учителей, научно-популярная литература по химии.
6. <http://1september.ru/>. Журнал предназначен не только для учителей. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

## 14. Приложения

Контрольные измерительные материалы по химии в 8 классе.

И.Н. Городничева Контрольные и проверочные работы по химии 8-11 класс. – М.: «Аквариум». 2011 г.

### Контрольная работа №1 Вариант 1

1. Закончите предложения:  
Химия – это  
Простое вещество – это  
Атом – это
2. Заполните таблицу:

Название химического элемента	Символ химического элемента	Положение в периодической таблице Д.И. Менделеева		Порядковый номер N	Относительная атомная масса Ar
		№ группы	№ периода		
Литий					
Азот					
Медь					
Железо					

3. Рассчитать молярные массы Mr веществ:

$$Mr(N_2) = \quad \quad \quad Mr(K_2O) =$$

$$Mr(H_2S) = \quad \quad \quad Mr(N_2) =$$

$$Mr(AgCl) =$$

4. Запишите:

Один атом серы - , одна молекула кислорода - ,  
три молекулы воды - , три атома магния - .

### Вариант 2

1. Закончите предложения:

Химия – это

Сложное вещество – это

молекула – это

2. Заполните таблицу:

Название химического элемента	Символ химического элемента	Положение в периодической таблице Д.И. Менделеева		Порядковый номер N	Относительная атомная масса Ar
		№ группы	№ периода		
Бор					
Углерод					
Алюминий					
Никель					

3. Рассчитать молярные массы Mr веществ:

$$Mr(F_2) = \quad \quad \quad Mr(Ag_2O) =$$

$$Mr(SiH_4) = \quad \quad \quad Mr(Cl_2) =$$

$$Mr(CuS) =$$

4. Запишите:

Два атом натрия - , одна молекула хлора - ,  
две молекулы воды - , пять атомов кальция –

## Контрольная работа №2

### Вариант 1

Расставить степени окисления химических элементов в веществе, написать название вещества, определить тип химической связи в следующих соединениях:

$MgI_2$ ,  $CrCl_3$ ,  $NiSO_4$ ,  $K_2O$ ,  $Na$ ,  $Al_2S_3$ ,  $BaF_2$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $CoBr_2$ ,  $CuO$ ,  $AgNO_3$ ,  $O_2$ ,  $Mg$ ,  $K_3PO_4$ ,  $Be(OH)_2$ .

### Вариант 2

Расставить степени окисления химических элементов в веществе, написать название вещества, определить тип химической связи в следующих соединениях:

$CaI_2$ ,  $Sr(OH)_2$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $H_2$ ,  $CuCl_2$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $BaBr_2$ ,  $Na$ ,  $K_2S$ ,  $Mg(NO_3)_2$ ,  $Be(OH)_2$ ,  $F_2$ ,  $HI$ ,  $K_3PO_4$ ,  $Al$ .

## Контрольная работа №3

### 1 вариант

I. Выберите правильный ответ:

1. Телом является:

- а) кислород                      в) уксусная кислота  
б) литий                          г) песок

2. Относительная атомная масса азота:

- а) 14                                в) 7  
б) 12                                г) 1

3. Самый легкий газ:

- а) кислород                      в) углекислый газ  
б) воздух                         г) азот

4. Какое вещество при обычных условиях твердое:

- а) медь                             в) кислород  
б) ртуть                            г) вода

5. Из каких частиц состоит атомное ядро:

- а) из протонов и нейтронов    в) из протонов  
б) из протонов и электронов   г) из нейтронов

6. Определите число протонов в атоме железа:

- а) 56                                в) 30  
б) 26                                г) 55

7. Какое из перечисленных веществ имеет ионную кристаллическую решетку:

- а) Fe                                в) HCl  
б)  $BaCl_2$                          г)  $O_2$

8. Тип химической реакции  $FeCl_2 + Cl_2 = FeCl_3$ :

- а) соединения                    в) разложения  
б) замещения                    г) обмена

II. Расставить степени окисления атомов, написать название и определить класс вещества:

$MgO$ ,  $H_3PO_4$ ,  $Co(OH)_2$ ,  $H_2SiO_3$ ,  $SO_2$ ,  $HCl$ ,  $Cs_2O$ ,  $BaSO_4$ ,  $Ba(OH)_2$ ,  $Ni(NO_2)_2$ ,  $P_2O_5$ ,  $HNO_2$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $MgF_2$

III Определить тип химических реакций и расставить коэффициенты:

$Ca + O_2 = CaO$      $CaCO_3 = CaO + CO_2$      $Fe_2O_3 + HNO_3 = Fe(NO_3)_3 + H_2O$

### 2 вариант

I. Выберите правильный ответ:

1. Телом является:

- а) кислород                      в) уксусная кислота  
б) литий                          г) песок

2. Относительная атомная масса кислорода:

- а) 14                                в) 7  
б) 8                                 г) 1

3. Самый легкий газ:

- а) кислород                      в) углекислый газ  
б) воздух                         г) азот



4. Какое вещество при обычных условиях жидкое:

а) медь                                  в) кислород

б) ртуть                                  г) вода

5. Из каких частиц состоит атомное ядро:

а) из протонов и нейтронов      в) из протонов

б) из протонов и электронов      г) из нейтронов

6. Определите число протонов в атоме железа:

а) 56    в) 30

б) 26    г) 55

7. Какое из перечисленных веществ имеет металлическую кристаллическую решетку:

а) Fe    в) HCl

б) BaCl<sub>2</sub>                                  г) O<sub>2</sub>

8. Тип химической реакции BaCO<sub>3</sub> = BaO + CO<sub>2</sub>:

а) соединения                          в) разложения

б) замещения                          г) обмена

II. Расставить степени окисления атомов, написать название и определить класс вещества:

NaNO<sub>2</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, Mg(OH)<sub>2</sub>, SiO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, ZnO, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, LiOH, CO<sub>2</sub>, HBr, K<sub>2</sub>O, Al(OH)<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

III Определить тип химических реакций и расставить коэффициенты:

Al + O<sub>2</sub> = Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      Na + H<sub>2</sub>O = NaOH + H<sub>2</sub>Al(OH)<sub>3</sub> + Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> + NaOH

### Практическая работа № 1

#### Вариант 1

1. Количество вещества поваренной соли NaCl 5 моль. Вычислить число частиц, массу, объем раствора.

2. Кислород O<sub>2</sub> занимает объем 158 л. Вычислить количества вещества, число молекул кислорода и массу.

3. Расставить степени окисления атомов, написать название и тип химической связи: BaCl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, Ca, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaI<sub>2</sub>, Na, KNO<sub>2</sub>

#### Вариант 2

1. Хлор Cl<sub>2</sub> занимает объем 202 л. Вычислить количества вещества, число молекул хлора и массу.

2. Количество вещества раствора HBr 4 моль. Вычислить число частиц, массу, объем раствора.

3. Расставить степени окисления атомов, написать название и тип химической связи: NaNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, Fe, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, CaO, KBr<sub>2</sub>, HCl, Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

### Практическая работа №2

#### 1 вариант

I Запишите формулы:

Гидроксид натрия, серная кислота, гидроксид железа (III), карбонат натрия, иодид цинка (II), оксид серы (VI), оксид лития, алюминий.

II 1. Выберите из формул электролиты и запишите уравнения их диссоциации:

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl, LiOH, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, HI, AgNO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

2. Закончите следующие уравнения реакций и укажите тип реакции:

A) Mg + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> →                      Б) CuO + HCl →

В) Fe + CuCl<sub>2</sub> →                      Г) Fe(OH)<sub>3</sub> →

III Решить задачу:

Сколько граммов оксида кальция можно растворить в 126 граммах 10 %-ого раствора азотной кислоты.

#### 2 вариант

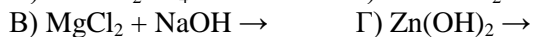
I Запишите формулы:

Гидроксид алюминия, сернистая кислота, гидроксид железа (II), силикат натрия, хлорид цинка (I), оксид углерода (IV), оксид натрия, магний.

II 1. Выберите из формул электролиты и запишите уравнения их диссоциации:

$\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$

2. Закончите следующие уравнения реакций и укажите тип реакции:



III Решить задачу:

Рассчитайте массовые доли каждого из элементов в гидроксиде кальция  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

### Практическая работа №3

#### Вариант 1

I Выберите один правильный вариант ответа из четырех предложенных:

1 Число атомов всех химических элементов в молекуле сернистой кислоты:

- 1) 3            2) 7            3) 5            4) 6

2 Число протонов, нейтронов и электронов в атоме натрия:

- 1)  $p^+ = 11$ ,  $n^0 = 12$ ,  $e = 23$             2)  $p^+ = 12$ ,  $n^0 = 11$ ,  $e = 12$   
3)  $p^+ = 11$ ,  $n^0 = 11$ ,  $e = 11$             4)  $p^+ = 11$ ,  $n^0 = 12$ ,  $e = 11$

3 Группа веществ с ионным типом связи:

- 1)  $\text{BaO}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{MgCl}_2$             2)  $\text{BaS}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CaF}_2$   
3)  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{HCl}$             4)  $\text{BaO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{HCl}$

4 Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации не происходит:

- 1) Нитрат бария            2) Серная кислота  
2) Хлорид серебра            4) Фосфат железа

5 Одновременно не могут находиться в растворе ионы:

- 1)  $\text{K}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$             2)  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$   
3)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$             4)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$

6 Верны ли следующие высказывания:

- A) Азотная кислота – кислородсодержащая.  
Б) Соляная кислота – кислородсодержащая.

- 1) верно только А            2) верно только Б  
3) верны оба суждения            4) оба суждения не верны

II 1 Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

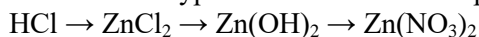
Класс соединений:

- A)  $\text{Zn}(\text{OH})_2$             1) соль  
Б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$             2) основной оксид  
В)  $\text{NaCl}$             3) нерастворимое основание  
Г)  $\text{CaO}$             4) кислотный оксид  
5) кислота  
6) растворимое основание

2 С раствором гидроксида кальция реагирует:

- 1) серная кислота            2) оксид углерода (IV)  
3) медь            4) хлорид натрия  
5) карбонат натрия            6) оксид калия

III Составьте уравнение химических реакций согласно схеме:



Назовите вещества, укажите тип реакции.

### Практическая работа №4

#### Вариант 2

I Выберите один правильный вариант ответа из четырех предложенных:

1 Число атомов всех химических элементов в молекуле фосфорной кислоты:

- 1) 3            2) 6            3) 10            4) 8

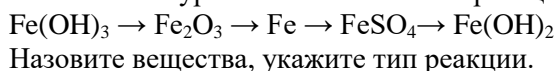
- 2 Число протонов, нейтронов и электронов в атоме хлора:
- 1)  $p^+=18, n^0=18, e = 18$       2)  $p^+=17, n^0=18, e = 18$   
 3)  $p^+=17, n^0=17, e = 17$       4)  $p^+=17, n^0=18, e = 17$
- 3 Группа веществ с ионным типом связи:
- 1) HF, Na<sub>2</sub>S, KCl      2) BaCl<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, NaOH  
 3) K<sub>2</sub>O, NaF, NaN      4) O<sub>2</sub>, Ca, AlCl<sub>3</sub>
- 4 Вещество, которое в водном растворе полностью диссоциирует:
- 1) Оксид меди      2) сульфат бария  
 4) Нитрат калия      4) гидроксид железа (III)
- 5 Одновременно не могут находиться в растворе ионы:
- 1) H<sup>+</sup>, Ba<sup>2+</sup>, OH<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>      2) Na<sup>+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>  
 3) K<sup>+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>      4) H<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, OH<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>
- 6 Верны ли следующие высказывания:
- А) оксид фосфора (V) – кислотный оксид.  
 Б) Соляная кислота – одноосновная кислота.
- 1) верно только А      3) верно только Б  
 2) верны оба суждения      4) оба суждения не верны

II 1 Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Формула вещества:                 | Класс соединений:          |
| А) Cu(OH) <sub>2</sub>            | 1) соль                    |
| Б) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | 2) основной оксид          |
| В) SO <sub>3</sub>                | 3) нерастворимое основание |
| Г) CaCl <sub>2</sub>              | 4) кислотный оксид         |
|                                   | 5) кислота                 |
|                                   | 6) растворимое основание   |

- 2 С раствором гидроксида натрия реагирует:
- 1) азотная кислота      2) оксид углерода (IV)  
 3) магний      4) сульфат меди (II)  
 5) оксид меди (II)      6) гидроксид калия

III Составьте уравнение химических реакций согласно схеме:



Контрольные измерительные материалы по химии в 9 классе.

И.Н. Городничева Контрольные и проверочные работы по химии 8-11класс. – М.: «Аквариум». 2011 г.

Диагностическая контрольная работа №1  
 Вариант 1

1. Распределите по классам неорганических соединений следующие соединения: CaSO<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, NaCl, KOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, HBr, AgNO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O, SO<sub>3</sub>, K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

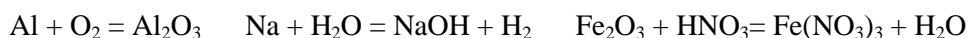
Классы неорганических соединений			
оксиды	кислоты	основания	соли

2. Написать химические элементы, у которых:

А) Ar=23, p <sup>+</sup> =11	В) Ar=91, p <sup>+</sup> =40
Б) Ar=40, n <sup>0</sup> =22	Г) Ar=181

3. Определите степень окисления элементов в следующих химических соединениях:  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{CoCl}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Ca}$

4. Расставьте коэффициенты в следующих химических реакциях:



#### Вариант 2

1. Распределите по классам неорганических соединений следующие соединения:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{HI}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ .

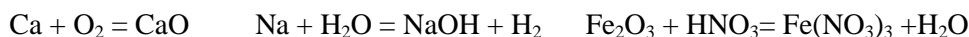
Классы неорганических соединений			
оксиды	кислоты	основания	соли

2. Написать химические элементы у которых:

А) $\text{Ar}=24$ , $p^+=12$	В) $\text{Ar}=65$ , $p^+=30$
Б) $\text{Ar}=51$ , $n^0=28$	Г) $\text{Ar}=119$

3. Определите степень окисления элементов в следующих химических соединениях:  
 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{FeSO}_4$ .

4. Расставьте коэффициенты в следующих химических реакциях:



#### Вариант 3

1. Определите по таблице, где смесь, химическое соединение или химический элемент. Из найденных букв получите название химического элемента.

Название	Химический элемент	Химическое соединение	Смесь
Магний	Г	Д	Ж
Воздух	З	К	Е
Вода	П	Р	С
Оксид ртути (II)	Т	М	Н
Железо	А	Б	В
Молоко	Г	О	Н
Сульфид цинка	Х	И	К
Кислород	Й	Л	М

Ответ \_\_\_\_\_

2. Если вы определите правильно химическую природу химических элементов, знаки которых приведены в таблице, то сумма ответов будет равна относительной молекулярной массе гидроксида натрия  $\text{NaOH}$ .

Знак химического элемента	Металл	Неметалл
С	1	2
Ca	3	4
О	5	6

Al	7	8
N	9	10
H	11	12

Ответ  $M_r(\text{NaOH}) = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Написать химические элементы у которых:

А) относительная атомная масса равна 23 и ядро атома содержит 11 протонов:

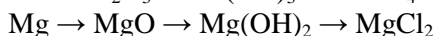
Б) относительная атомная масса равна 40 и ядро атома содержит 22 нейтрона:

В) относительная атомная масса равна 91 и заряд ядро атома равен 40:

#### Контрольная работа №1

##### Вариант 1

1. Напишите химические реакции для данных цепочек превращения:



2. Охарактеризовать химический элемент по положению его в периодической системе (номер периода и группы, заряд ядра, атомная масса, количество протонов, нейтронов, электронов): Mg, Al, Rb

3. Описать физические свойства алюминия

##### Вариант 2

1. Напишите химические реакции для данных цепочек превращения:



2. Охарактеризовать химический элемент по положению его в периодической системе (номер периода и группы, заряд ядра, атомная масса, количество протонов, нейтронов, электронов): Ca, Ni, Cs.

3. Описать физические свойства железа

#### Диагностическая контрольная работа №2

##### Вариант 1

Объясните следующие термины:

Чугун-

Коррозия-

II Выбрать правильный ответ:

1 С каким космическим телом ассоциировалось в древности золото:

А) Луна    Б) Венера

В) Солнце                                        Г) Марс

2 Какие металлы входят в состав бронзы:

А) медь и свинец                              Б) медь и олово

В) медь и железо                                Г) медь и ртуть

3 Сколько электронов содержится на внешнем энергетическом уровне атома магния:

А) один    Б) два

В) три    Г) четыре

4 Только из неметаллов состоит:

А) главная подгруппа 7 группы      Б) побочная подгруппа 8 группы

В) главная подгруппа 6 группы

5 Между двумя атомами неметаллов возникает:

А) металлическая связь      Б) ковалентная связь

В) ионная связь                              Г) водородная связь

6 Явление аллотропии характерно только:

А) для металлов                              Б) для неметаллов

В) для неметаллов и металлов

7 Какое название имеет соединение  $\text{NaNO}_3$ :

- А) нитрит натрия      Б) нитрат натрия  
В) нитрид натрия      Г) нитрат калия

8 Название «галогены» означает:

- А) рождающие кислоты      Б) рождающие соли  
В) рождающие соли      Г) рождающие оксиды

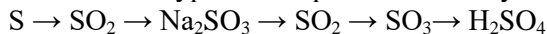
9 Какая из галогеноводородных кислот является самой слабой:

- А) фтороводородная      Б) бромоводородная  
В) хлороводородная      Г) иодоводородная

10 Найдите массу серной кислоты, которая была израсходована для получения хлороводорода из 1,3 г поваренной соли, содержащей 78 % хлорида натрия:

- А) 0,6 г      Б) 0,7 г  
В) 0,8 г      Г) 0,9 г

III Запишите уравнения реакций для осуществления цепочки превращения:



## Вариант 2

I Объясните следующие термины:

Сталь -

Микроэлементы -

II Выбрать правильный ответ:

1 С каким космическим телом ассоциировалось в древности золото:

- А) Луна      Б) Венера  
В) Солнце      Г) Марс

2 Какие металлы входят в состав бронзы:

- А) медь и свинец      Б) медь и олово  
В) медь и железо      Г) медь и ртуть

3 Сколько электронов содержится на внешнем энергетическом уровне атома алюминия:

- А) один      Б) два  
В) три      Г) четыре

4 Только из неметаллов состоит:

- А) главная подгруппа 7 группы      Б) побочная подгруппа 8 группы  
В) главная подгруппа 6 группы

5 Между двумя атомами неметаллов и металлов возникает:

- А) металлическая связь      Б) ковалентная связь  
В) ионная связь      Г) водородная связь

6 Явление аллотропии характерно только:

- А) для металлов      Б) для неметаллов  
В) для неметаллов и металлов

7 Какое название имеет соединение  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ :

- А) сульфат натрия      Б) сульфид натрия  
В) сульфит натрия      Г) нитрат натрия

8 Название «галогены» означает:

- А) рождающие кислоты      Б) рождающие соли  
В) рождающие соли      Г) рождающие оксиды

9 Какая из галогеноводородных кислот является самой сильной:

- А) фтороводородная      Б) бромоводородная  
В) хлороводородная      Г) иодоводородная

10 Найдите массу серной кислоты, которая была израсходована для получения хлороводорода из 1,3 г поваренной соли, содержащей 78 % хлорида натрия:

- А) 0,6 г      Б) 0,7 г  
В) 0,8 г      Г) 0,9 г

III Запишите уравнения реакций для осуществления цепочки превращения:



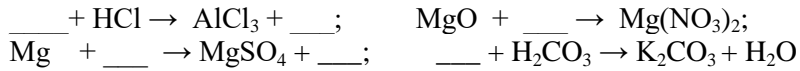
Вариант 1

1 Написать физические и химические свойства оксида углерода (IV).

2 Написать название солей, расставить степени окисления ионов, определить растворима или нерастворима соль:



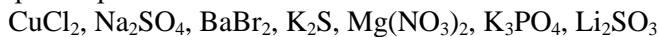
3 Дописать уравнение реакции, расставить коэффициенты, название продуктов:



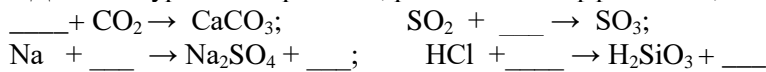
Вариант 2

1 Написать физические и химические свойства оксида  $\text{SO}_2$  (IV).

2 Написать название солей, расставить степени окисления ионов, определить растворима или нерастворима соль:



3 Дописать уравнение реакции, расставить коэффициенты, название продуктов:



Диагностическая контрольная работа №3

Вариант 1

I Объясните следующие термины:

Химия-

Полимеры -

Окислитель -

II Выбрать правильный ответ:

1 Какая частица состоит из 8 протонов, 10 нейтронов и 8 электронов:

- А) изотоп кислорода-8      Б) изотоп кислорода-18  
В) изотоп аргона-18      Г) ион кислорода с зарядом -2

2 Атом какого из перечисленных элементов имеет наибольший радиус:

- А) бериллий      Б) бор  
В) углерод      Г) азот

3 В каком из перечисленных соединений углерод имеет степень окисления +4:

- А)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       Б)  $\text{CO}$   
В)  $\text{CH}_4$       Г)  $\text{SiC}$

4 Какой элемент образует амфотерный оксид и гидроксид:

- А) литий      Б) магний  
В) алюминий      Г) натрий

5 Водород образуется при взаимодействии:

- А) соляной кислоты и оксида цинка      Б) р-р серной кислоты с серебром  
В) р-р бромоводородной кислоты с медью      Г) правильного ответа нет

6 Какие металлы будут реагировать с раствором соляной кислоты:

- А)  $\text{Cr}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Na}$       Б)  $\text{Ba}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Hg}$   
В)  $\text{Zn}$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{Ag}$       Г)  $\text{Au}$ ,  $\text{Pb}$ ,  $\text{Sn}$

7 Какое из перечисленных веществ не реагирует с разбавленной азотной кислотой:

- А)  $\text{Cu}$       Б)  $\text{NaBr}$   
В)  $\text{ZnO}$       Г)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

8 В какие реакции не вступает метан:

- А) изомеризация      Б) присоединение  
В) замещения      Г) горения

9 Гомологическому ряду алкенов соответствует общая формула:

- А)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$       Б)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$   
В)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$       Г)  $\text{C}_n\text{H}_{2-n}$

10 К какому классу органических соединений относится этанол:

- А) алканы  
Б) альдегиды  
В) спирты Г) эфиры

III Решите задачу:

Найдите массу осадка, образующегося при сливании раствора, содержащего 16,25 г хлорида железа (III) и раствора, содержащего 16 г гидроксида натрия.

#### Вариант 2

I Объясните следующие термины:

Изотопы -

Молекулярная масса -

Диссоциация -

II Выбрать правильный ответ:

1 Какая частица состоит из 17 протонов, 20 нейтронов и 17 электронов:

- А) изотоп хлора с зарядом  $-1$   
Б) изотоп кальция  $-37$   
В) изотоп хлора  $-37$   
Г) изотоп хлора  $-35$

2 Как изменяются металлические свойства элементов в ряду Be, Mg, Ca, Sr

- А) усиливаются  
Б) ослабевают  
В) не изменяются  
Г) нет правильного ответа

3 В каком из перечисленных соединений углерод имеет степень окисления  $-4$ :

- А)  $Na_2CO_3$   
Б) CO  
В)  $CH_4$   
Г) SiC

4 Какой элемент образует амфотерный оксид и гидроксид:

- А) кремний  
Б) кальций  
В) бериллий  
Г) фосфор

5 В какой из приведенных пар оба вещества взаимодействуют с фосфором:

- А) Ca, He  
Б) Mg,  $N_2$   
В) Li,  $O_2$  Г)  $H_2$ , S

6 Какое из перечисленных веществ не реагирует с разбавленной азотной кислотой:

- А)  $CO_2$   
Б) Zn  
В) Ag  
Г) CuO

7 Какой из перечисленных металлов не реагирует с концентрированной серной кислотой:

- А) медь  
Б) кальций  
В) цинк  
Г) платина

8 В промышленности метан не используют для получения:

- А) сажи  
Б) полиэтилена  
В) органических растворителей  
Г) ацетилена

9 Гомологическому ряду алкинов соответствует общая формула:

- А)  $C_nH_{2n}$   
Б)  $C_nH_{2n+2}$   
В)  $C_nH_{2n-2}$   
Г)  $C_nH_{2-n}$

10 К какому классу органических соединений относится пропаналь:

- А) алканы  
Б) альдегиды  
В) спирты Г) эфиры

III Решите задачу:

Найдите массу серной кислоты, которую можно получить из 40 кг серы, содержащей 20 % примесей.

#### Развитие речи

Связная речь – это сложное целое, которое представляет собой одну из нескольких предложений, подчиняющихся одной теме, имеет четкую структуру и специальные языковые средства, служащие для связи предложений друг с другом.

Для развития связной речи на уроках биологии я использую следующие методы:

1. Беседа – опрос (работа над тем, чтобы дети давали полный ответ).

Например, постановка проблемы, которая подкрепляется зрительно



2. Составление вопросов по определенной теме.
  3. Составление рассказа по готовому плану, иллюстрации, таблице.
    - название животного;
    - характеристика внешних признаков (размеры животного, части тела, их особенности, покровы тела, органы чувств);
    - особенности строения, доказывающие принадлежность к определенной таксономической группе (рыбы, птицы);
    - питание, размножение;
    - профессии людей, связанные с работой по содержанию этих животных.
  4. составление рассказа, на основе жизненного опыта, своих наблюдений,5. Составление рассказа – рассужденияб. Сравнение предметов, явлений природы.
  7. Подбор слов – синонимов
  8. Составление плана – ответа.
  9. Разные формы чтения (выборочное, по цепочке)
  10. Подборка загадок, пословиц, поговорок и их объяснение
  11. Составление загадок, используя характерные признаки предмета, например, (по теме «Насекомые» - маленький, коричневый, трудолюбивый).
  12. Работа с терминами
- Это в целом учит устанавливать причинно – следственные связи и закономерности, делать выводы в процессе наблюдения, последовательно излагать материал;
- развивает связную речь;