

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



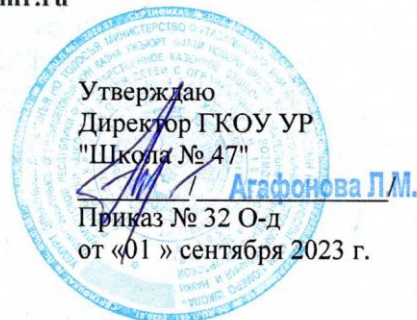
ГКОУ УР «Школа № 47»

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

426027, г. Ижевск, ул. Володарского, 52, 63-64-09, 63-55-09, 66-58-50  
e-mail: 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 РАС (вариант 2)  
8-10 классы

Составитель :

г. Ижевск

## 2. Пояснительная записка

Данная программа предназначена для учащихся 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 на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 НПК-4вн).

### **Общие цели при получении ОО с учетом специфики химии**

### **учебного предмета**

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний – важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

– формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

– направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным 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.

Общая характеристика учебного предмета, коррекционного курса;

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержанье складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об

электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

Важным аспектом изучения предмета «Химия» для обучающихся с РАС является развитие их жизненных компетенций. Знания и умения, формируемые у обучающихся при изучении химии, во многом основаны на наблюдении и за химическими процессами, наблюдаемыми в реальной жизни, а также имеют не только теоретическую, но и практическую направленность, реализуемую в урочной и внеурочной деятельности через выполнение лабораторных исследований, опытов, экспериментальных исследований и др. Все это позволяет использовать и расширять индивидуальный опыт обучающегося с РАС и опираться на практическое применение полученных знаний и умений в жизни.

#### **Описание места учебного предмета, коррекционного курса в учебном плане.**

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью.

В структуре примерной рабочей программы наряду с пояснительной запиской выделены следующие разделы:

- планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» – личностные, метапредметные, предметные;
- содержание учебного предмета «Химия» по годам обучения;
- примерное тематическое планирование, в котором детализировано содержание каждой конкретной темы, указаны количество часов, отводимых на её изучение, и основные виды учебной деятельности ученика, формируемые при изучении темы, приведён перечень демонстраций, выполняемых учителем, и перечень рекомендуемых лабораторных опытов и практических работ, выполняемых учащимися.

#### **Нормативный срок освоения программы 3 года.**

### **3 Психолого-педагогические особенности обучающихся с расстройствами аутистического спектра.**

#### **Особенности эмоционально-волевой и личностной сферы**

В первую очередь у обучающегося с РАС обращает на себя внимание низкая стрессоустойчивость, связанная с нарушением саморегуляции, трудностями контроля эмоций и импульсивных порывов. Эти особенности ярко проявляются при изменении привычной ситуации, что является для такого обучающегося стрессогенным, например, при изменении привычного расписания уроков, замене учителя. Это приводит к появлению тревоги, с которой обучающийся с РАС не может справиться самостоятельно.

К тому же у обучающихся с РАС снижена способность ориентироваться в собственных эмоциональных состояниях, поэтому тревога может становиться генерализованной и приводить к аффективным вспышкам или нарастанию стереотипий.

Часть обучающихся с РАС очень пугливы и постоянно обращаются за поддержкой к значимым взрослым.

У обучающихся с РАС ярко проявляются стремление к постоянству и недостаточная гибкость во взаимодействии со средой. Они не только стремятся использовать собственные стереотипные формы поведения, но и могут требовать этого от других детей. Поскольку зачастую обучающиеся

с РАС с трудом понимают других людей и логику их поведения, обучающийся с РАС может громко возмущаться нарушением правил поведения в классе другими детьми, делать замечания учителю во время урока.

У детей и подростков с РАС возникают сложности в понимании и усвоении моральных норм общества, особенно неписаных, применение которых зависит от конкретной ситуации. У обучающихся с РАС снижены социальные мотивы в поведении, поэтому часто наблюдаются специфические, в том числе негативные, реакции на похвалу или наказание.

У обучающихся с РАС значительно нарушается развитие самосознания, искажен уровень притязаний и самооценки. Недостаточная критичность к результатам своей деятельности, к оцениванию своих достижений и неудач может стать причиной того, что обучающийся с РАС хочет во всем быть первым и получать только отличные оценки независимо от объективных обстоятельств. В этой ситуации у обучающихся с РАС часто появляются невротические реакции на неудачу. Они могут сильно расстраиваться и плакать или кричать и вступать в конфликты со взрослыми и сверстниками, доказывая свое первенство или переживая неудачу в игре.

У обучающихся с РАС наблюдаются сложности в формировании мотивационно-смысловой сферы. Прежде всего это связано с ограниченностью интересов и стереотипностью, присущими всем аутичным детям. Их могут интересовать только несколько тем: динозавры, автомобили; обучающийся с РАС может быть увлечен числами или географическими картами и т.п. Но эти стереотипные интересы он использует в качестве аутостимуляции, не используя их для продвижения в осмыслении происходящего и для развития все более сложных и активных форм взаимодействия с окружающим. Из-за особенностей познавательной активности у обучающихся с РАС возникают сложности при формировании учебной мотивации и учебной деятельности.

### **Нарушения коммуникации и социального взаимодействия**

Одной из наиболее значимых сфер, в которой проявляются особенности коммуникации и социального взаимодействия у обучающихся с РАС, является сфера социального поведения. Проявления аутистических расстройств в этой сфере присущи всем детям с РАС. У обучающихся с РАС наблюдаются не только трудности в понимании, усвоении социальных норм и правил поведения. Даже зная правила, обучающийся с РАС зачастую усваивает их формально, и ему трудно применять правила адекватно ситуации.

К началу обучения на уровне основного общего образования, у обучающихся с РАС обычно уже сформировано базовое учебное поведение, они знают основные правила поведения образовательной организации, но им трудно гибко использовать эти правила в школьной жизни. Практически все обучающиеся с РАС, успешно завершившие уровень начального общего образования, обучаясь в среде сверстников, начинают обращать внимание на других детей и пытаются им подражать. Но иногда они копируют поведение одноклассников, не понимая, что оно не соответствует социальным нормам в данной ситуации. Не понимая логику поведения одноклассников, обучающийся с РАС может эмоционально заражаться, пытаться включаться в игру, руководствуясь внешними формальными правилами (например, хаотично бегать, не понимая, что дети играют в «догонялки»). А иногда такое подражание оказывается формальным, так как он не может гибко реагировать на ситуацию. Например, обучающийся с РАС может поднять руку, когда учитель спрашивает класс, не зная ответа на вопрос, просто потому что его одноклассники поднимают руки.

Важной чертой аутистических расстройств являются качественные нарушения в сфере социального взаимодействия.

В первую очередь обращают на себя внимание выраженные трудности в области установления и поддержания социальных отношений. Аутичным детям и подросткам не только трудно начать общение с другим, особенно незнакомым, человеком, но и трудно поддерживать такой контакт и даже завершать его.

Большинству обучающихся с РАС сложно начать разговор по собственной

инициативе. В разговоре они чаще всего используют короткие фразы и односложные ответы на вопросы, иногда отвечают отсрочено, после длительной паузы. Обучающийся с РАС может разговаривать, не глядя в сторону собеседника или находясь в движении. Обучающимся с РАС трудно поддерживать диалог длительное время. При этом они стремятся выстроить контакт на основе собственных стереотипных интересов и практически не вовлекаются в разговор на другие

темы, не умеют подстраиваться под эмоциональное состояние собеседника и вести диалог, учитывая другую точку зрения.

Обучающемуся с РАС достаточно сложно установить оптимальную психологическую дистанцию в социальном взаимодействии. Очень часто он проявляет себя слишком прямолинейно и назойливо, выглядит очень наивным и инфантильным, все понимает слишком буквально. Ему практически недоступно понимание неявно выраженного контекста и переносного смысла.

Если для детей младшего возраста характерно отсутствие взгляда «глаза в глаза», то с возрастом обучающийся с РАС может начать использовать взгляд для коммуникации. Но при этом глазное поведение остается специфичным: обучающийся с РАС или быстро отводит взгляд, «скользит» по лицу собеседника, или может слишком долго и пристально смотреть в лицо собеседника.

Негативное влияние на развитие социального взаимодействия оказывают трудности восприятия и эмоциональной оценки выражения лица собеседника аутичными детьми и подростками. Обучающийся с РАС может выражать тревогу и часто задавать вопрос «ты не сердись?», так как не может правильно интерпретировать в процессе общения невербальную информацию.

Также нарушения социального взаимодействия у детей и подростков с РАС проявляются в сфере вербальной и невербальной коммуникации.

Практически у всех обучающихся с РАС имеются особенности речевого развития, которые проявляются как в специфике собственной речи, так и в специфике понимания речи других.

Даже обучающиеся с РАС, имеющие формально хорошо развитую речь и большой словарный запас, имеют выраженные особенности речевого развития. У них может быть ограничено понимание речи в силу особенностей личного опыта и узости собственных интересов. Практически у всех детей и подростков с РАС нарушается развитие коммуникативной функции речи. У обучающегося с РАС может наблюдаться аутичная речь, которая не направлена на собеседника. Это могут быть монологи на темы сверхценных интересов обучающегося. Зачастую у него наблюдается манипулирование словами и фразами, эхололичное повторение фрагментов стихов и песен, рекламных лозунгов и текстов.

Обучающемуся с РАС трудно выстроить развернутое высказывание, составить последовательный рассказ о себе или произошедших с ним событиях. На уроках ему часто очень сложно пересказать текст своими словами или развернуто ответить на вопрос, быстро подготовить устное сообщение.

Обучающиеся с РАС отвечают односложно, цитируют учебник или повторяют слова учителя. Отмечается тенденция ответа на вопрос повторением обращенной к ним речи.

Обучающиеся с РАС ограниченно используют в речи личные местоимения, иногда говорят о себе во втором или третьем лице. Они чаще используют имена, чем местоимения, могут переставлять местоимения местами: например, вместо «мой» используют местоимение «твой».

У обучающихся с РАС часто нарушается просодика речи. Речь обучающегося с РАС монотонна или скандирована, он может не использовать вопросительные интонации, повышать высоту голоса к концу фразы. Речь может быть очень быстрой или, наоборот, замедленной. Часто наблюдаются вычурные, неестественные или специфические певучие интонации, нарушается плавность речи и ее внятность, особенно в спонтанной ситуации.

Характерным для обучающихся с РАС является то, что часто в процессе разговора они используют неподходящую жестикуляцию: это могут быть двигательные стереотипии или вычурные жесты. Нередко у обучающихся с РАС наблюдаются особенности мимики: лицо может быть амимичным, напряженным или, наоборот, мимика может быть слишком интенсивной, насыщенной неадекватными гримасами.

Также для обучающихся с РАС характерно очень буквальное понимание речевого высказывания и связанные с этим трудности понимания иносказаний, пословиц и поговорок, юмора. Эта особенность сохраняется и у взрослых людей с РАС.

### **Особенности когнитивной сферы**

Интеллектуальное развитие обучающихся с РАС очень своеобразно и неравномерно. Несмотря на то, что в популяции детей с РАС в целом показатели интеллекта снижены, у части детей интеллектуальное развитие приближается к нормативному, а в некоторых случаях отмечается высокий уровень интеллектуального развития. Тем не менее, исследователи выделяют особый когнитивный стиль детей с аутизмом, связанный прежде всего со снижением возможности активной переработки и интеграции информации. Кроме этого, можно отметить нарушение процессов развития целостного осмысления. Например, дети с РАС демонстрируют успехи в

складывании картинок-пазлов. Но при складывании картинки они, в отличие от нейротипичных детей, ориентируются не на смысл изображения, а на контуры отдельных деталей.

У обучающихся с РАС часто наблюдается очень хорошая механическая память. Они особенно успешны в тех сферах, которые входят в зону их интересов. Обучающийся с РАС может с легкостью запоминать большие тексты, музыкальные фрагменты или точно нарисовать по памяти сложный орнамент. Обучающийся с РАС может знать все станции метро и с легкостью нарисовать его схему или сказать, какой был день недели для любой даты календаря. Обучающийся с РАС может быть музыкально одарен и иметь абсолютный слух.

Но даже у тех обучающихся с РАС, у которых интеллектуальное развитие приближается к норме, наблюдается выраженная неравномерность развития психических функций и навыков. Обучающийся с РАС, который демонстрирует поразительные и обширные знания в одной узкой области, может не знать самых простых, элементарных, вещей. Например, зная все названия марок легковых автомобилей, он может неточно употреблять названия предметов бытовой посуды. Он может хорошо играть в шахматы и при этом испытывать огромные трудности в понимании причинно-следственных связей и последовательности событий.

Для всех обучающихся с РАС характерны проблемы организации и контроля произвольной деятельности. У обучающихся с РАС отмечаются быстрая истощаемость в произвольной деятельности, трудности концентрации.

Обучающимся с РАС тяжело удерживать активное внимание длительное время. Также можно отметить проблемы распределения и переключения внимания. С этим связано то, что обучающемуся с РАС часто бывает легче выполнить инструкцию взрослого отсрочено или то, что часто обучающемуся с РАС нужна организующая помощь, для того чтобы начать выполнение инструкции или переключиться с одного задания на другое. Зачастую обучающийся с РАС не может выполнить хорошо знакомое ему задание, если у задания изменена форма или введен новый параметр.

Особенности организации произвольной деятельности у обучающихся с РАС также проявляются в том, что взрослому очень трудно привлечь внимание обучающегося с РАС в ситуации его захваченности сверхценными интересами или в ситуации разворачивания стереотипного поведения.

Многие исследователи отмечают особенности зрительного восприятия у детей с РАС. Часто обучающиеся с РАС пользуются не центральным, а периферическим зрением. В силу фрагментарности зрительного восприятия обучающемуся с РАС проще увидеть и запомнить целостный образ. Также у обучающихся с РАС наблюдаются трудности сканирования большого объема зрительной информации, и поэтому они зачастую не выстраивают продуктивной стратегии и обрабатывают информацию хаотично.

Как мы уже отмечали, для аутистических расстройств характерно нарушение функционирования познавательной сферы, которое состоит в том, что обучающемуся с РАС трудно активно перерабатывать информацию. Поэтому полученные знания и навыки часто становятся формальными или используются обучающимися с РАС в качестве аутостимуляций. Формализация полученных знаний и навыков приводит к трудности переноса и использования усвоенных навыков и знаний в реальной жизни; полученные знания обучающийся с РАС не использует для продвижения в осмыслении окружающего мира. Именно поэтому для обучающихся с РАС так важно развитие жизненных компетенций и связь учебного материала с личным опытом.

Таким образом, с учетом степени выраженности психолого-педагогических особенностей, вариант 1 адаптированной основной образовательной программы основного общего образования рекомендуется для тех обучающихся с РАС, чье личностное, эмоционально-волевое и познавательное развитие существенно приближается к развитию типично развивающихся сверстников и сопоставимо с ним. В этом случае, несмотря на аутистические расстройства, обучающийся с РАС успешно включается в общий образовательный процесс, выстраивает продуктивные отношения с взрослыми и сверстниками, основываясь на основных нормах и правилах поведения, демонстрирует успехи в достижении образовательных результатов. Отдельные трудности освоения АООП, возникающие из-за неравномерности психического развития обучающегося с РАС, не препятствуют освоению программного материала во всех предметных областях и могут быть достаточно эффективно компенсированы в ходе коррекционно-развивающей работы.

#### **4 Планируемые результаты освоения обучающимися с РАС ООП ООО; требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе: личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО с РАС.**

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**Личностные результаты**

В силу особенностей когнитивного, личностного развития обучающихся с РАС, достижение личностных результатов не всегда возможно в полном объеме на этапе основного обучения в школе, поэтому рекомендуется оценивать индивидуальную динамику продвижения обучающегося в данной области.

При оценивании личностных результатов необходимо обеспечить индивидуализацию этапности освоения образовательных результатов в связи с неравномерностью и особенностями развития ребенка с РАС.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

**Патриотического воспитания**

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

**Гражданского воспитания**

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**Ценности научного познания**

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

**Формирования культуры здоровья**

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

**Трудового воспитания**

8) интереса к практическому изучению профессий и труд различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по



химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способностей химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, осознания её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического

содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

б) умением применять различные методы запросы при поиске и отборе информации соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобрести опыт в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

Нарушение общения является базовым нарушением при расстройствах аутистического спектра, поэтому достижение данных результатов может быть затруднено для обучающихся с РАС. При оценивании овладения УУД в области «Общение» следует оценивать индивидуальные результаты и динамику формирования данных УУД у обучающихся.

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

У обучающихся с РАС зачастую задерживается фактическое вступление в подростковый возраст, что прежде всего выражается в трудностях формирования рефлексивной деятельности и в задержке овладения учебными действиями самостоятельной постановки учебных целей, действий контроля и оценивания собственной деятельности, развитии инициативы в организации учебного сотрудничества.

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

Достижение предметных результатов обучающимися с РАС на этапе обучения в основной школе определяется индивидуальными особенностями, связанными как с особенностями познавательной деятельности и неравномерностью развития психических функций, так и социальным опытом аутичных школьников. Поэтому достижение предметных результатов конкретным учащимся может не всегда совпадать с временными границами, распределёнными по годам обучения.

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

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 класс

1) 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, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзоэндотермические 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;

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

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; 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 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);

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

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

8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) 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;

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

11) 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.).

#### 9 класс

1) 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;

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

- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- 5) 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 элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- 6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов);
- 7) характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) 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;
- 9) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- 10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 11) 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;
- 12) 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);
- 13) 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;
- 14) 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).

## 5. Содержание тем учебного предмета «ХИМИЯ»

8 класс

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства

состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории приёмами обращения 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, прокачивание медной проволоки, взаимодействие меласкислотой) 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, фильтрация, 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 простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термодинамические уравнения, экзоэндотермические реакции. Топливо: уголь метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде<sup>1</sup>. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание 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, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно

<sup>1</sup> Курсивом обозначен учебный материал, который изучается, но не выносится на промежуточную и итоговую аттестацию.

использование видеоматериалов); 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 радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. 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 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. 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. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ в различных видах химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

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, 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, характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение

серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

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

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и

применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы, водоемов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. 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.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. 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, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. 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 сырья 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, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; 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, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём устройством противозага; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; 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, металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. 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 их 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. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их 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 в химических реакциях 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.

Тематическое планирование в 10 классе по предмету «Химия» автору рабочей программы необходимо спланировать по концентрическому способу построения программы, дополняя, углубляя содержание изученных ранее разделов. Также, необходимо уделить особое внимание повторению, индивидуальным образовательным потребностям обучающихся с РАС, развитию коммуникативных навыков и функциональной грамотности, универсальных учебных действий, жизненных компетенций, применению химии в жизни.

## **6. Учебно-тематическое планирование.**

№ изучаемого раздела	Раздел программы	Запланированное количество часов
8 класс		
1.	Первоначальные химические понятия	10
2.	Важнейшие представители неорганических веществ.	13
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции	11
	Итого	34
9 класс		
1.	Вещество и химическая реакция	6
2	Неметаллы и их соединения	13
3	Металлы и их соединения	8
4	Химия и окружающая среда	7
	Итого	34
10 класс		
1	Вещество и химическая реакция	6
2	Неметаллы и их соединения	13
3	Металлы и их соединения	8
4	Химия и окружающая среда	7
	Итого	34

**7. Поурочное тематическое планирование предмета (курса) с указанием основных видов учебной деятельности обучающихся.**

**8 КЛАСС**

№ урока По всему курсу	Раздел, количество часов	№ урока в разделе	Тема урока	Содержание урока	Контроль (домашнее задание)
1	1.Первоначальные химические понятия	1	<p>Предмет химии. Роль химии в жизни человека.</p> <p>Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Тела и вещества.</p> <p>Химический эксперимент: изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ.</p>	<p>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.</p> <p>Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.</p> <p>Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.</p> <p>Физические и</p>	Прочитать параграф

2		2	<p>Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие метода познания в химии.</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>Агрегатное состояние веществ.</p>	<p>химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).</p> <p>Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приемами обращения 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>	Прочитать параграф
3		3	<p>Химия в системе наук</p> <p>Чистые вещества и смеси</p> <p>Химический эксперимент: изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли.</p>	<p>Химия в системе наук</p> <p>Чистые вещества и смеси</p> <p>Химический эксперимент: 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>	Прочитать параграф

4		4	<p>Способы разделения смесей</p> <p>Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием.</p>		Прочитать параграф
5		5	<p>Понятие о методах познания в химии.</p> <p>Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.</p> <p>Химический эксперимент: наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы;</p>		Прочитать параграф
6		6	<p>Атомы и молекулы</p> <p>Химический эксперимент: создание моделей молекул (шаростержневых).</p>		Прочитать параграф
7		7	<p>Химические элементы.</p> <p>Знаки (символы) химических элементов.</p>		Прочитать параграф

8		8	Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.		Прочитать параграф
9		9	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.		Прочитать параграф
10		10	Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Повторение и обобщение темы.		Прочитать параграф
11	2. Важнейшие представители неорганических веществ.	1	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе;	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	Прочитать параграф

12	2	<p>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.</p> <p>Химический эксперимент: получение и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара);</p>	<p>химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические 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. Молярный объём газов. Расчеты по химической формуле. Расчеты массовой доли химического элемента в соединении, количества вещества, молярной массы, молярного объема газов. Расчеты по химическим уравнениям.</p> <p>Физические свойства воды. Вода. Ее состав, строение и молекулы. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах.</p>	Прочитать параграф
13	3	<p>Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции          Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.</p>	<p>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.</p>	Прочитать параграф

14		4	<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>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).</p>	Прочитать параграф
15		5	<p>Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчеты по химической формуле.</p>	<p>Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований (взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами, солями). Получение оснований.</p>	Прочитать параграф
16		6	<p>Расчеты массовой доли химического элемента в соединении, количества вещества, молярной массы, молярного объема газов. Расчёты по химическим уравнениям.</p> <p>Химический эксперимент: ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение и изучение свойств водорода (горение); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль</p> <p>Физические свойства воды. Вода. Ее состав, строение и молекулы. Вода как растворитель.</p> <p>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</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. 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 алюминия): химические свойства (взаимодействие с кислотами и щелочами, разложение при нагревании) и получение.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетические ряды.</p> <p>Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с</p>	Прочитать параграф



			видеоматериалов)	кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); 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	
17		7	<p>Растворы. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Понятие растворимости веществ в воде. Расчет массовой доли вещества в растворе (процентная концентрация).</p> <p>ДКР № 2</p> <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>	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	Прочитать параграф

18		8	<p>Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Важнейшие классы неорганических соединений.</p>	<p>классы неорганических соединений».</p>	<p>Прочитать параграф</p>
19		9	<p>Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие - на примере оксида углерода (II) и оксида азота (II)), номенклатура оснований(международная тривиальная).</p>		<p>Прочитать параграф</p>

20		10	<p>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. Химический эксперимент: определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов</p>		Прочитать параграф
21		11	<p>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; Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова Химический эксперимент: изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации</p>		Прочитать параграф

22		12	<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 алюминия): химические свойства (взаимодействие с кислотами и щелочами, разложение при нагревании) и получение.</p> <p>Химический эксперимент: получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли;</p>		Прочитать параграф
23		13	<p>Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p>Генетические ряды. решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».</p>		Прочитать параграф
24	3.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая	1	<p>Первые попытки классификации химических элементов. Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов;</p>	<p>Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.</p> <p>Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и</p>	Прочитать параграф

	связь. Окислительно-восстановительные реакции			<p>группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.</p> <p>Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов</p>	
25		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>Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.</p>	<p>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>	Прочитать параграф
26		3	<p>Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева</p>	<p>Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Ионная связь.</p> <p>Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.</p>	Прочитать параграф
27		4	<p>Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. Строение атомов. Состав атомных ядер</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф

28		5	Изотопы. Электроны Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	разложения, соединения).	Прочитать параграф
29		6	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам		Прочитать параграф
30		7	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики Д. И. Менделеев – учёный и гражданин Химическая связь		Прочитать параграф
31		8	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность атомов химических элементов		Прочитать параграф

32		9	Ионная связь. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.		Прочитать параграф
33		10	Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. Химический эксперимент: проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).		Прочитать параграф
34		11	ДКР № 3		Без задания

## 9 КЛАСС

№ урока По курсу	Раздел, количество часов	№ урока в разделе	Тема урока	Содержание урока	Контроль (домашнее задание)
1	1. Вещество и химическая реакция	1	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.  ДКР № 1	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.	Прочитать параграф
2		2	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость 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);	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.	Прочитать параграф



3		3	<p>Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). 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). Экзои эндотермические реакции, термохимические уравнения.</p> <p>Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.</p>	<p>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.</p> <p>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</p>	Прочитать параграф
4		4	<p>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. Химический эксперимент: исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов</p>	<p>скорость химической реакции и положение химического равновесия.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.</p> <p>Теория электролитической диссоциации. Электролитическая</p>	Прочитать параграф

5		5	<p>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. Химический эксперимент: 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);</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. Химический эксперимент: опыты, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.</p>	<p>диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</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.</p> <p>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</p>	Прочитать параграф
---	--	---	--	--	--------------------

6		6	<p>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.</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.</p>	<p>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.</p>	Прочитать параграф
7	2.Неметаллы и их соединения	1	<p>Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов.</p> <p>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</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 на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в</p>	Прочитать параграф

8		2	<p>видеоматериалов);</p> <p>Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами – водородом и кислородом, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Химический эксперимент: ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов);</p> <p>Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</p>	<p>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). Сероводород: строение, физические и химические свойства (кислотные и</p>	Прочитать параграф
9		3	<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.</p> <p>Химический эксперимент: 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</p>	<p>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.</p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди,</p>	Прочитать параграф

10		4	<p>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</p>	<p>загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.</p> <p>Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов азота и фосфора, характерные степени окисления.</p> <p>Азот, распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с</p>	Прочитать параграф
11		5	<p>Серная кислота: физические и химические свойства (общие и специфические). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Сернистая кислота.</p> <p>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>	<p>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).</p> <p>Фосфор,</p>	Прочитать параграф
12		6	<p>Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.</p> <p>Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов азота и фосфора, характерные степени окисления.</p>	<p>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).</p> <p>Фосфор,</p>	Прочитать параграф

13		7	<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 и изучение его свойств; 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. 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);</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф
14		8	<p>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).</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф

15		9	<p>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 Химический эксперимент: ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противотогаза; получение углекислого газа и изучение его свойств</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф
16		10	<p>. 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. ДКР № 2</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф

17		11	<p>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.</p> <p>Химический эксперимент: 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».</p> <p>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.</p> <p>Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.</p>	<p>медицинской, электронной, строительной и др.). Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.</p> <p>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 соединений серы и её соединений (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</p>	Прочитать параграф
----	--	----	---	---	--------------------



18		12	<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. 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>видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств аммиака; 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, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устьройством противогаза; получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; 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».</p>	Прочитать параграф
19		13	<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 строительных материалов в повседневной жизни.</p>		Прочитать параграф

20	3.Металлы и их соединения	1	<p>Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф
21		2	<p>Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. 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); 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, железа(II) и железа(III), меди(II));</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	Прочитать параграф

22		3	<p>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.</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф
23		4	Нахождение в природе.		Прочитать параграф
24		5	<p>Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Химический эксперимент: наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. Химический эксперимент: исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф

25		6	<p>Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе.</p> <p>Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.</p>	<p>(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».</p>	Прочитать параграф
26		7	<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>Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе</p>	<p>(возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».</p>	Прочитать параграф
27		8	<p>Физические и химические свойства железа (взаимодействие с металлами, кислотами и солями). Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III): состав, свойства и получение.</p>		Прочитать параграф

28	4.Химия и окружающая среда	1	Новые материалы и технологии Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).	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).	Прочитать параграф
29		2	Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.		Прочитать параграф
30		3	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.		Прочитать параграф
31		4	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.		Прочитать параграф
32		5	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.		Прочитать параграф
33		6	Обобщение и систематизация знаний по теме: Химия и окружающая среда.		Прочитать параграф
34		7	ДКР № 3		Без задания

## 10 класс

№ урока По всему курсу	Раздел, количество часов	№ урока в разделе	Тема урока	Содержание урока	Контроль (домашнее задание)
1	1.Вещество и химическая реакция	1	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. ДКР № 1	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.	Прочитать параграф
2		2	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость 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);	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.	Прочитать параграф

3		3	<p>Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.</p>	<p>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.</p> <p>Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях.</p>	Прочитать параграф
4		4	<p>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.</p> <p>Химический эксперимент: исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов</p>	<p>Понятие о химическом равновесии. Смещение химического равновесия. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного</p>	Прочитать параграф

5		<p>5</p> <p>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. Химический эксперимент: 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);</p> <p>Окислительно-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 неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.</p>	<p>баланса.</p> <p>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.</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.</p> <p>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</p>	<p>Прочитать параграф</p>
---	--	--	--	---------------------------



6		6	<p>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.</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.</p>	<p>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.</p>	Прочитать параграф
7	2.Неметаллы и их соединения	1	<p>Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов.</p> <p>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</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 на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в</p>	Прочитать параграф

8		2	<p>видеоматериалов);</p> <p>Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами – водородом и кислородом, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Химический эксперимент: ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</p>	<p>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). Сероводород: строение, физические и химические свойства (кислотные и</p>	Прочитать параграф
9		3	<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.</p> <p>Химический эксперимент: 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</p>	<p>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.</p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди,</p>	Прочитать параграф

10		4	<p>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</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф
11		5	<p>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</p>	<p>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,</p>	Прочитать параграф
12		6	<p>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.</p>	<p>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,</p>	Прочитать параграф

13		7	<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 и изучение его свойств; 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. 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);</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф
14		8	<p>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).</p>	<p>Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов</p>	Прочитать параграф

15		9	<p>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 Химический эксперимент: ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаса; получение углекислого газа и изучение его свойств</p>	<p>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.</p>	Прочитать параграф
16		10	<p>. 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. ДКР № 2</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф

17		11	<p>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.</p> <p>Химический эксперимент: 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».</p> <p>Оксиды углерода, их физические и химические свойства, получение и применение, действие на организм человека.</p> <p>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.</p> <p>Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.</p>	<p>медицинской, электронной, строительной и др.). Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.</p> <p>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 сернистых соединений (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</p>	Прочитать параграф
----	--	----	--	--	--------------------

18		12	<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. 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>видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; 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, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём; устройством противогАЗа; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; 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».</p>	Прочитать параграф
19		13	<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 строительных материалов в повседневной жизни.</p>		Прочитать параграф

20	3.Металлы и их соединения	1	<p>Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф
21		2	<p>Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. 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); 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, железа(II) и железа(III), меди(II));</p>	<p>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.</p>	Прочитать параграф



22		3	<p>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.</p>	<p>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.</p>	Прочитать параграф
23		4	Нахождение в природе.	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	Прочитать параграф
24		5	<p>Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Химический эксперимент: наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. Химический эксперимент: исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».</p>	<p>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</p>	Прочитать параграф

25		6	<p>Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе.</p> <p>Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.</p>	<p>(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 их соединения».</p>	Прочитать параграф
26		7	<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>Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе</p>		Прочитать параграф
27		8	<p>Физические и химические свойства железа (взаимодействие с металлами, кислотами и солями). Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III): состав, свойства и получение.</p>		Прочитать параграф

28	4.Химия и окружающая среда	1	Новые материалы и технологии Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).	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).	Прочитать параграф
29		2	Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.		Прочитать параграф
30		3	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.		Прочитать параграф
31		4	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.		Прочитать параграф
32		5	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.		Прочитать параграф
33		6	Обобщение и систематизация знаний по теме: Химия и окружающая среда.		Прочитать параграф
34		7	ДКР № 3		Без задания

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

Требования к организации пространства.

Материально-техническое обеспечение образования обучающихся с РАС должно отвечать как общим, так и особым образовательным потребностям данной группы обучающихся. Продолжительность учебного дня для конкретного ребенка устанавливается организацией с учетом рекомендаций ПМПК и особых образовательных потребностей ребенка, отраженных в индивидуальной образовательной программе, его готовности к нахождению в среде сверстников без родителей. Рабочее (учебное) место ребенка с РАС создается индивидуально с учетом его особых образовательных потребностей, а также сопутствующих нарушений (опорно-двигательного аппарата, сенсорной сферы, интеллектуальной недостаточности). При организации учебного места учитываются возможности и особенности аффективной и коммуникативной сфер ребенка, его поведения, моторики, восприятия, внимания, памяти. Для создания оптимальных условий обучения организуются учебные места для проведения как индивидуальной, так и групповой форм обучения. С этой целью в помещении класса должны быть созданы специальные зоны. Кроме учебных зон, необходимо предусмотреть места для отдыха и проведения свободного времени. Содержание образования обучающихся с РАС (вариант 8.4) включает задачи, связанные с формированием навыков самообслуживания: одевание (раздевание), прием пищи, гигиенические навыки, которые формируются в процессе обыденной деятельности согласно распорядку дня. В связи с этим учебные места для формирования данных навыков являются мобильными и готовятся педагогическими работниками в соответствующих помещениях.

Учебно-методический комплект для изучения курса химии в 8—9 классах, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Gabriеляна, 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. Gabriелян, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков, Москва «Просвещение», 2018 г.).
2. Методическое пособие. 8 класс (авторы О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков Москва «Просвещение», 2018 г)
3. Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, Москва «Просвещение», 2018 г.)
4. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс (авторы О. С. Gabriелян, И. В. Тригубчак, Москва «Просвещение», 2018 г).
5. Электронная форма учебника.

### УМК ученика «Химия. 8 класс»

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

### УМК учителя «Химия. 9 класс»

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

### УМК ученика «Химия. 9 класс»

1. Химия. 9 класс. Учебник (авторы О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, 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 интересно 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.
8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru). Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

**9. Приложение к программе**

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:  
 $Mr(N_2) =$   $Mr(K_2O) =$   
 $Mr(H_2S) =$   $Mr(N_2) =$   
 $Mr(AgCl) =$

## 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  $M_r$  веществ:  
 $M_r(F_2) =$   $M_r(Ag_2O) =$   
 $M_r(SiH_4) =$   $M_r(Cl_2) =$   
 $M_r(CuS) =$

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:
- Телом является:
    - а) кислород
    - б) литий
    - в) уксусная кислота
    - г) песок
  - Относительная атомная масса азота:
    - а) 14
    - б) 12
    - в) 7
    - г) 1
  - Самый легкий газ:
    - а) кислород
    - б) воздух
    - в) углекислый газ
    - г) азот
  - Какое вещество при обычных условиях твердое:
    - а) медь
    - б) ртуть
    - в) кислород
    - г) вода
  - Из каких частиц состоит атомное ядро:
    - а) из протонов и нейтронов
    - б) из протонов и электронов
    - в) из протонов
    - г) из нейтронов
  - Определите число протонов в атоме железа:
    - а) 56
    - б) 26
    - в) 30
    - г) 55
  - Какое из перечисленных веществ имеет ионную кристаллическую решетку:
    - а) Fe
    - б) HCl

б)  $\text{BaCl}_2$  г)  $\text{O}_2$

8. Тип химической реакции  $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = \text{FeCl}_3$ :

а) соединения в) разложения

б) замещения г) обмена

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

$\text{MgO}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Co}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cs}_2\text{O}$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ni}(\text{NO}_2)_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{MgF}_2$

III Определить тип химических реакций и расставить коэффициенты:

$\text{Ca} + \text{O}_2 = \text{CaO}$   $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$   $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$

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)  $\text{Fe}$  в)  $\text{HCl}$

б)  $\text{BaCl}_2$  г)  $\text{O}_2$

8. Тип химической реакции  $\text{BaCO}_3 = \text{BaO} + \text{CO}_2$ :

а) соединения в) разложения

б) замещения г) обмена

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

$\text{NaNO}_2$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{SiO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

III Определить тип химических реакций и расставить коэффициенты:

$\text{Al} + \text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3$   $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2$   $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaOH}$

Практическая работа № 1

Вариант 1

1. Количество вещества поваренной соли  $\text{NaCl}$  5 моль. Вычислить число частиц, массу, объем раствора.

2. Кислород  $\text{O}_2$  занимает объем 158 л. Вычислить количества вещества, число молекул кислорода и массу.

3. Расставить степени окисления атомов, написать название и тип химической связи:

$\text{BaCl}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CaI}_2$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{KNO}_2$

Вариант 2

1. Хлор  $\text{Cl}_2$  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:  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{KBr}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Al}_2\text{S}_3$

### 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:

$\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{HI}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ .

2. Закончите следующие уравнения реакций и укажите тип реакции:

A)  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$                       Б)  $\text{CuO} + \text{HCl} \rightarrow$

B)  $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow$                       Г)  $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow$

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:

A)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$                       Б)  $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow$

B)  $\text{MgCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$                       Г)  $\text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow$

III Решить задачу:

Расчитайте 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)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_3^{2-}$                       4)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$

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:

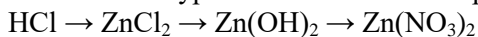


- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| A) $Zn(OH)_2$ | 1) соль                    |
| Б) $H_2SO_4$  | 2) основной оксид          |
| В) $NaCl$     | 3) нерастворимое основание |
| Г) $CaO$      | 4) кислотный оксид         |
|               | 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) $HF, Na_2S, KCl$ | 2) $BaCl_2, CO_2, NaOH$ |
| 3) $K_2O, NaF, NaN$ | 4) $O_2, Ca, AlCl_3$    |

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) $H^+, Ba^{2+}, OH^-, NO_3^-$    | 2) $Na^+, Fe^{2+}, NO_3^-, SO_4^{2-}$ |
| 3) $K^+, Zn^{2+}, Cl^-, SO_4^{2-}$ | 4) $H^+, K^+, OH^-, Cl^-$             |

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 соединений:

Формула вещества:

Класс соединений:

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| A) $Cu(OH)_2$ | 1) соль                    |
| Б) $H_3PO_4$  | 2) основной оксид          |
| В) $SO_3$     | 3) нерастворимое основание |
| Г) $CaCl_2$   | 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:



Назовите вещества, укажите тип реакции.

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

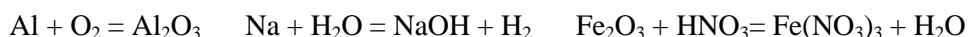
Классы неорганических соединений			
оксиды	кислоты	основания	соли

2. Написать химические элементы, у которых:

А) $A_r=23$ , $p^+=11$	В) $A_r=91$ , $p^+=40$
Б) $A_r=40$ , $n^0=22$	Г) $A_r=181$

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:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{HI}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ .

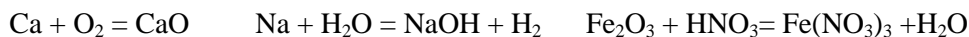
Классы неорганических соединений			
оксиды	кислоты	основания	соли

2. Написать химические элементы у которых:

А) $A_r=24$ , $p^+=12$	В) $A_r=65$ , $p^+=30$
Б) $A_r=51$ , $n^0=28$	Г) $A_r=119$

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 NaOH.

Знак химического элемента	Металл	Неметалл
C	1	2
Ca	3	4
O	5	6
Al	7	8
N	9	10
H	11	12

Ответ  $M_r(\text{NaOH}) =$  \_\_\_\_\_

3. Написать химические элементы у которых:

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

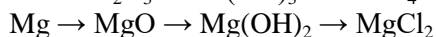
Б) относительная атомная масса равна 40 и ядро атома содержит 22 нейтрона:

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:

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

2 Какие металлы входят в состав бронзы:

- A) 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:

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

4 Только из неметаллов состоит:

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

В) главная подгруппа 6 группы

5 Между двумя атомами неметаллов возникает:

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

6 Явление аллотропии характерно только:

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

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

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

8 Название «галогены» означает:

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

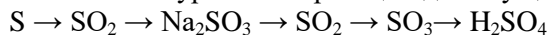
9 Какая из галогеноводородных кислот является самой слабой:

- A) 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:

- A) 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:

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

2 Какие металлы входят в состав бронзы:

- A) 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:

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

4 Только из неметаллов состоит:

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

В) главная подгруппа 6 группы

5 Между двумя атомами неметаллов и металлов возникает:

- A) 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 неметаллов

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:



Контрольная работа №2

Вариант 1

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

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



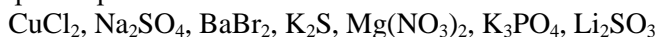
3 Допisać уравнение реакции, расставить коэффициенты, название продуктов:



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 Допisać 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)  $\text{Ca(OH)}_2$

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 Выберите 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  $\text{Be}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{Sr}$

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

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) кремний                                  Б) кальций  
В) бериллий                                  Г) фосфор

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

- А)  $\text{Ca}$ ,  $\text{He}$                                   Б)  $\text{Mg}$ ,  $\text{N}_2$   
В)  $\text{Li}$ ,  $\text{O}_2$       Г)  $\text{H}_2$ ,  $\text{S}$

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

- А)  $\text{CO}_2$                                   Б)  $\text{Zn}$   
В)  $\text{Ag}$     Г)  $\text{CuO}$

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:

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

9 Гомологическому ряду алкинов соответствует общая формула:

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

10 К какому классу органических соединений относится пропаналь:

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

III Решите задачу:

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

Анализаторы

Класс	Аудиал	Визуал	Кинестетик
8а			
8б			
8 в			
9а			
9б			
9в			

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 – рассуждения
  6. 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;

