

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Антипова Наталья Викторовна  
Должность: и.о. директора филиала  
Дата подписания: 20.02.2024 18:49:52  
Уникальный программный ключ:  
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

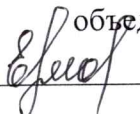
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"  
Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

ОДОБРЕНО

На заседании методического  
объединения учителей точных и  
естественных наук

Протокол № 1 от 30 августа 2021 года

Руководитель Методического  
объединения

 В.В. Ермакова

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Улан-Баторского филиала

РЭУ им. Г.В. Плеханова

 Н.В. Антипова

31 августа 2021 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ

Уровень	Основное общее образование
Класс	8-9 класс
Составитель	Ермакова В.В., учитель химии

Улан-Батор  
2021

## I. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия» (УМК Габриелян О.С.)

Содержательной и критериальной основой для разработки программы по химии явились планируемые результаты освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования.

Личностные результаты:

- знать основные принципы и правила отношения к живой природе, основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- понимать значение химии как науки и объяснять ее роль в решении проблем человечества;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.

При изучении химии на уровне среднего общего образования ученик получит возможность научиться:

- использовать химические знания для адаптации и созидательной деятельности в дальнейшей жизни;
- умению формулировать своё отношение к актуальным проблемным ситуациям;
- овладевать системой химических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях.

### Метапредметные результаты

Ученик научится	Получит возможность научиться
<b>Регулятивные результаты</b>	
<b>8 класс</b>	
<p>1) самоорганизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;</li> <li>- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);</li> <li>- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;</li> <li>- делать выбор и брать ответственность за решение;</li> </ul> <p>2) самоконтролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;</li> <li>- оценивать соответствие результата цели и условиям;</li> </ul> <p>3) эмоциональному интеллекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;</li> <li>- выявлять и анализировать причины эмоций;</li> <li>- регулировать способ выражения эмоций;</li> </ul> <p>4) принятие себя и других:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;</li> <li>- планировать пути достижения новых целей;</li> <li>- устанавливать целевые приоритеты;</li> <li>- оценивать самостоятельно правильность выполнения действия и вносить вовремя необходимые коррективы;</li> <li>- основам саморегуляции эмоциональных состояний;</li> <li>- преодолевать трудности в достижении цели волевыми усилиями.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;</li> <li>- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;</li> <li>- принимать себя и других, не осуждая;</li> <li>- осознавать невозможность контролировать все вокруг.</li> </ul>	
<b>9 класс</b>	
<p>1) самоорганизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;</li> <li>- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;</li> </ul> <p>2) самоконтролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;</li> <li>- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;</li> <li>- оценивать соответствие результата цели и условиям;</li> </ul> <p>3) эмоциональному интеллекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;</li> <li>- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;</li> <li>- регулировать способ выражения эмоций;</li> </ul> <p>4) принятие себя и других:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;</li> <li>- признавать свое право на ошибку и такое же право другого.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;</li> <li>- основам саморегуляции эмоциональных состояний;</li> <li>- волевым усилиям и преодолению трудностей в достижении цели;</li> <li>- принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности;</li> <li>- формировать умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</li> <li>- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;</li> <li>- ориентироваться в окружающем мире, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.</li> </ul>
<b>Познавательные результаты</b>	
<b>8 класс</b>	
<p>1) базовым логическим действиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);</li> <li>- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;</li> <li>- выявлять дефициты информации, данных,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</li> <li>- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);</li> <li>- осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с</li> </ul>

<p>необходимых для решения поставленной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;</li> </ul> <p>2) базовым исследовательским действиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;</li> <li>- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);</li> <li>- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования;</li> </ul> <p>3) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать, анализировать, систематизировать нужную информацию;</li> <li>- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;</li> <li>- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;</li> <li>- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;</li> <li>- эффективно запоминать и систематизировать информацию.</li> </ul>	<p>заданиями учителя с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать, фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ;</li> <li>- создавать и преобразовывать схемы для решения учебных задач;</li> <li>- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;</li> <li>- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных задач в зависимости от конкретных условий;</li> <li>- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;</li> <li>- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям)</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**9 класс**

<p>1) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;</li> <li>- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;</li> <li>- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);</li> </ul> <p>2) базовым исследовательским действиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;</li> <li>- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;</li> <li>- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;</li> <li>- уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы;</li> <li>- осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с заданиями учителя с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;</li> <li>- создавать и преобразовывать схемы для решения учебных задач;</li> <li>- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных задач в зависимости от конкретных условий;</li> <li>- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;</li> <li>- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;</li> </ul> <p>3) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;</li> <li>- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;</li> <li>- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</li> <li>- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;</li> <li>- содержательно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</li> <li>- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</li> <li>- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;</li> <li>- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Коммуникативные результаты

#### 8 класс

<p>1) общению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;</li> <li>- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</li> <li>- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;</li> <li>- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);</li> </ul> <p>2) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;</li> <li>- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;</li> <li>- планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы;</li> <li>- выполнять свою часть работы, достигать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);</li> <li>- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> <li>- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;</li> <li>- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</li> <li>- брать на себя инициативу в организации совместного действия.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.</li> </ul>	
<b>9 класс</b>	
<p>1) общению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;</li> <li>- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</li> <li>- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;</li> <li>- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;</li> </ul> <p>2) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы,</li> <li>- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;</li> <li>- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);</li> <li>- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;</li> <li>- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</li> <li>- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;</li> <li>- проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</li> <li>- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами;</li> <li>- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;</li> <li>- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</li> </ul>

<p>сформулированным участниками взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.</li> </ul>	
<b>Предметные результаты</b>	
<b>8 класс:</b>	
<b>Обучающийся научится</b>	<b>Обучающийся получит возможность научиться</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание значимости основ химической науки как области современного естествознания, понимание места химии среди других естественных наук;</li> <li>- владеть основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций;</li> <li>- владеть системой химических знаний и уметь применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия;</li> <li>- уметь классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции;</li> <li>- определять степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель;</li> <li>- уметь характеризовать физические и химические свойства простых веществ;</li> <li>- уметь вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объем газов;</li> <li>- владеть основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- знать основы безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>- иметь практические навыки планирования и осуществления химических экспериментов;</li> <li>- уметь представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц;</li> <li>- владеть правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</li> <li>- составлять молекулярные уравнения химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена);</li> <li>- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</li> </ul>
<b>9 класс</b>	

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать ее для решения учебно-познавательных задач;</li> <li>- владеть системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия, законы, теории;</li> <li>- иметь представление о периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и строения атома;</li> <li>- уметь объяснять связь положения элемента в Периодической системе с распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов;</li> <li>- уметь классифицировать химические реакции, давать им полную характеристику;</li> <li>- уметь характеризовать физические и химические свойства простых веществ и сложных веществ, в том числе их водных растворов;</li> <li>- уметь прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;</li> <li>- уметь составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций);</li> <li>- иметь практические навыки планирования и осуществления химических экспериментов;</li> <li>- уметь представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности;</li> <li>- владеть основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы);</li> <li>- уметь устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ;</li> <li>- иметь представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями;</li> <li>- иметь опыт работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</li> <li>- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</li> <li>- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</li> <li>- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</li> <li>- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;</li> <li>- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</li> <li>- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;</li> <li>- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;</li> <li>- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</li> </ul>



популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); - уметь объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## II. Содержание учебного предмета «Химия» (УМК Габриелян О.С.)

### 8 класс 68 часов

**1. Введение.** Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**2. Атомы химических элементов.** Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**3. Простые вещества.** Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Расчеты с

использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**4. Соединения химических элементов.** Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

**5. Изменения, происходящие с веществами.** Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля». Реакции разложения. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

**6. Растворение. Растворы.** Свойства растворов электролитов. Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

## 9 класс (68 часов)

**Повторение** основных вопросов курса 8 класса. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**1. Металлы.** Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов, их свойства и применение в народном хозяйстве. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их свойства и применение в народном хозяйстве. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**2. Неметаллы.** Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметаллическости», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл». Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения. Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**3. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.** Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров

периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды, гидроксиды и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

### III. Тематическое планирование

#### Химия. 8 класс. (68 часов)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1	Предмет химии. Вещества.	1	Характеризуют основные методы естественнонаучных дисциплин. Различают тела и вещества; химического элемента и простого вещества. Описывают формы существования химических элементов; свойств веществ
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	1	Объясняют сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений. Характеризуют роль химии в жизни человека; роль основоположников отечественной химии.
3	Периодическая система Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1	Описывают табличную форму Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1	Вычисляют относительную молекулярную массы вещества и массовую долю химического элемента в соединениях
5	Основные сведения о строении атома.	1	Описывают состав атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева
6	Изотопы.	1	Определяют понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп».
7	Электроны и их распределение по энергетическим уровням.	1	Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов
8	Периодическая система и строение атома.	1	Объясняют закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома
9	Ионы. Ионная связь.	1	Составляют схемы образования ионной связи. Использование знакового моделирования.
10	Ковалентная неполярная связь.	1	Составляют схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Определяют тип химической связи по формуле вещества
11	Электроотрицательность.	1	Составляют схемы образования ковалентной

	Ковалентная полярная связь.		полярной химической связи. Определяют типы химической связи по формуле вещества.
12	Металлическая связь.	1	Составляют схемы образования металлической химической связи. Определяют тип химической связи по формуле вещества.
13	Коррекционные упражнения по теме «Атомы химических элементов»	1	Выполняют упражнения по теме «Атомы химических элементов»
14	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	1	Выполняют контрольные задания
15	Простые вещества-металлы.	1	Описывают положения элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
16	Простые вещества-неметаллы.	1	Описывают положение элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
17	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	Объясняют понятия «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»
18	Молярный объём газообразных веществ.	1	Объясняют понятия «количество вещества», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро»
19	Решение задач с использованием понятий: количество вещества, молярная масса.	1	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».
20	Решение задач с использованием понятий: молярный объём газов, число Авогадро.	1	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро»
21	Зачёт по теме «Простые вещества»	1	Отвечают на вопросы по зачёту «Простые вещества»
22	Степень окисления.	1	Сравнивают валентность и степень окисления
23	Важнейшие классы бинарных соединений.	1	Определяют принадлежность неорганических веществ к классу оксидов и водородных соединений по формуле.
24	Коррекционные упражнения по важнейшим классам бинарных соединений.	1	Классифицируют неорганические вещества по составу на оксиды и водородные соединения; сравнивают их по составу.
25	Основания.	1	Классифицируют основания по растворимости в воде. Определяют принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле
26	Кислоты.	1	Определяют принадлежность неорганических веществ к классу кислот по формуле. Составляют формулы и названия кислот
27	Соли.	1	Определяют принадлежность неорганических веществ к классу солей по формуле. Определяют степени окисления элементов в солях

28	Кристаллические решётки.	1	Определяют понятия «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка»
29	Чистые вещества и смеси.	1	Определяют понятия «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».
30	Практическая работа №1 «Очистка поваренной соли»	1	Определяют понятия «дистилляция или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование».
31	Массовая и объёмная доли компонентов смеси.	1	Определяют понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»
32	Количественные расчёты, связанные с понятием «доля».	1	Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества»
33	Практическая работа №2 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»	1	Выполняют практическую работу по приготовлению раствора сахара, учитывая понятие «доля», делают выводы
34	Коррекционные упражнения по теме «Соединения химических элементов»	1	Выполняют упражнения по теме, готовятся к контрольной работе
35	Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов».	1	Выполняют контрольные задания
36	Физические явления в химии.	1	Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и разделением смеси
37	Химические реакции.	1	Определяют понятия «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции»
38	Практическая работа №3 «Признаки химических реакций».	1	Проводят опыты химических реакций, определяют признаки химических реакций, делают выводы
39	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1	Объясняют закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Определяют понятия «химическое уравнение»
40	Реакции разложения.	1	Определяют понятие «реакции разложения». Классифицируют химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов

			реакции; направлению протекания реакции; участием катализатора
41	Реакции соединения.	1	Определяют понятие «реакции соединения», «катализаторы», «ферменты». Классифицируют химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.
42	Реакции замещения.	1	Определяют понятия «реакции замещения», «ряд активности металлов». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.
43	Реакции обмена.	1	Определяют понятие «реакция обмена» Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Определяют понятие «реакция нейтрализации»
44	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1	Повторяют все понятия химических реакций, в которых принимает участие вода
45	Решение расчётных задач по химическим уравнениям	1	Выполняют расчёты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества
46	Решение расчётных задач по химическим уравнениям	1	Выполняют расчёты по химическим уравнениям с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
47	Обобщение по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1	Повторяют вопросы по теме, готовятся к контрольной работе
48	Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1	Выполняют контрольные задания
49	Растворение. Растворимость. Типы растворов.	1	Определяют понятия «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость».
50	Электролитическая диссоциация. Основные положения.	1	Определяют понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Составляют уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.
51	Ионные уравнения.	1	Определяют понятия «ионные реакции». Составляют молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.
52	Кислоты в свете ТЭД.	1	Составляют характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации.
53	Химические свойства кислот	1	Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионных уравнений реакций с участием электролитов

54	Основания в свете ТЭД.	1	Определяют понятия «основания». Составляют характеристики щелочей и нерастворимых оснований с позиций теории электролитической диссоциации
55	Химические свойства оснований	1	Составляют характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований)
56	Оксиды.	1	Определяют понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды»
57	Коррекционные упражнения по оксидам.	1	Составляют характеристики общих химических свойств оксидов.
58	Соли в свете ТЭД.	1	Определяют понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составляют их характеристики с позиций теории электролитической диссоциации.
59	Коррекционные упражнения по солям.	1	Составляют характеристики общих химических свойств солей
60	Практическая работа №4 «Свойства веществ классов неорганических соединений».	1	Проводят опыты химических реакций с веществами классов: кислот, солей, оснований, оксидов. Делают выводы.
61	Контрольная работа №4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	1	Выполняют контрольные задания
62	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	Учатся определять генетическую связь между классами неорганических соединений на примере химических реакций. Составляют генетические ряды металлов и неметаллов.
63	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Определяют понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицируют химические реакции
64	Упражнения в составлении ОВР методом электронного баланса.	1	Определяют степени окисления элементов. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.
65	Свойства веществ изученных классов в свете ОВР.	1	Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса
66	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач».	1	Проводят опыты химических реакций с веществами классов неорганических соединений. Делают выводы.
67	Обобщение важнейших вопросов курса 8 класса	1	Выполняют задания курса химии 8 класса
68	Повторение	1	Повторяют вопросы по химии курса 8 класса

### Химия. 9 класс (68 часов

)

№	Наименование разделов,	Кол-во	Характеристика основных видов
---	------------------------	--------	-------------------------------



<i>n/n</i>	<i>тем</i>	<i>часов</i>	<i>деятельности учащихся</i>
1	Вводный инструктаж. Повторение вопросов курса 8 класса.	1	Повторяют основные вопросы курса 8 класса: строение атома, характеристика химических элементов по их положению в ПСХЭ, закон сохранения массы веществ.
2	Повторение вопросов курса 8 класса.	1	Повторяют основные вопросы курса 8 класса: виды химических связей, основные классы неорганических соединений.
3	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева.	1	Характеризуют химические элементы 1— 3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева на основе плана
4	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам.	1	Характеризуют химические элементы по кислотно-основным свойствам
5	Амфотерные оксиды.	1	Характеризуют амфотерные оксиды на примере цинка и хрома
6	Амфотерные гидроксиды.	1	Характеризуют амфотерные гидроксиды на примере цинка и хрома
7	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	1	Объясняют формулировку Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта.
8	Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах.	1	Объясняют закономерности изменения свойств химических элементов по главным подгруппам и по периодам
9	Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева.	1	Уясняют, что периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева обобщают сведения о химических элементах и объясняют периодичность в изменении их свойств по периоду и группе
10	Химические реакции. Типы химических реакций.	1	Уточняют, что химические реакции – это процессы, в результате которых разрушаются старые связи и возникают новые и, как следствие, - образуются новые вещества. Дают характеристики типам реакций по плану.
11	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Дают характеристику окислительно-восстановительным реакциям, указывают окислитель, восстановитель, степени окисления, процессы окисления-восстановления.
12	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от факторов окружающей среды.	1	Объясняют очень важное понятие в химии «скорость химической реакции». Указывают, какие факторы влияют на скорость химической реакции
13	Катализаторы и катализ.	1	Поясняют понятия «катализаторы», «ингибиторы», «катализ», «ферменты». Уясняют, что катализаторы имеют огромное значение для

			человека.
14	Обобщающий урок по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	1	Повторяют вопросы по теме. Готовятся к контрольной работе.
15	Контрольная работа №1 по теме «Общая характеристика химических элементов химических реакций».	1	Выполняют контрольные задания
16	Век медный, бронзовый, железный.	1	Готовят презентации, рефераты по теме.
17	Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева.	1	Определяют понятия «металлы». Составляют характеристики химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
18	Строение атомов металлов.	1	Характеризуют строение атомов металлов, указывают их особенности. Делают вывод: свободные атомы и простые вещества могут быть только восстановителями.
19	Физические свойства металлов.	1	Характеризуют строение и общие физические свойства простых веществ-металлов. Объясняют зависимость свойств металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
20	Сплавы металлов.	1	Определяют понятия «сплавы»
21	Химические свойства металлов.	1	Характеризуют химические свойства простых веществ-металлов
22	Получение металлов.	1	Составляют молекулярные уравнения реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов
23	Практическая работа №1 «Осуществление цепочки химических превращений».	1	В процессе работы характеризуют качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. Делают выводы.
24	Коррозия металлов.	1	Определяют понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Поясняют способы защиты металлов от коррозии.
25	Щелочные металлы.	1	Определяют понятия «щелочные металлы». Составляют характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризуют строение и общие физические и химические свойства щелочных металлов.
26	Соединения щелочных металлов.	1	Характеризуют физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, солей.
27	Бериллий, магний и щёлочноземельные	1	Определяют понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики

	металлы.		щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
28	Соединения щелочноземельных металлов.	1	Дают характеристику важнейшим соединениям щелочноземельных металлов; приводят примеры уравнений химических реакций с участием этих соединений.
29	Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов».	1	В процессе работы характеризуют качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов
30	Алюминий – простое вещество, его свойства.	1	Составляют характеристику алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения атома, физических и химических свойств алюминия.
31	Соединения алюминия.	1	Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в периодической системе.
32	Железо-простое вещество, его свойства.	1	Составляют характеристику железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения атома, физических и химических свойств железа.
33	Соединения железа.	1	Характеризуют физические и химические свойства оксидов и гидроксидов железа.
34	Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов»	1	Характеризуют качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов металлов.
35	Обобщающий урок по теме «Металлы»	1	Повторяют основные вопросы по теме, готовятся к контрольной работе.
36	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»	1	Выполняют контрольные задания
37	Неметаллы: атомы и простые вещества.	1	Определяют понятия «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов
38	Кислород, озон, воздух.	1	Поясняют на примере кислорода и озона причину аллотропии, связанную с разным числом атомов в молекулах простых веществ.
39	Водород, строение атома, свойства.	1	Характеризуют водород: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию
40	Вода, строение молекулы, физические свойства.	1	Характеризуют воду: строение, физические и химические свойства, получение и применение.
41	Химические свойства воды.	1	Характеризуют химические свойства воды: записывают уравнения химических реакций воды

			с разными веществами.
42	Вода в жизни человека.	1	Готовят рефераты, презентации по теме.
43	Галогены. Строение атомов. Галогены - простые вещества.	1	Характеризуют галогены: строение атома, простые вещества. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, его физическими свойствами
44	Химические свойства галогенов.	1	Характеризуют химические свойства галогенов на примерах химических реакций, в которых галогены выступают в роли окислителей и восстановителей
45	Соединения галогенов.	1	Дают характеристику важнейшим соединениям галогенов: солям, летучим водородным соединениям.
46	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	1	Наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию хлорид, бромид, иодид-ионов. Готовят сообщения о положительном и отрицательном значении галогенов в жизни человека.
47	Кислород, его свойства.	1	Характеризуют кислород: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию
48	Сера, свойства, соединения серы	1	Характеризуют серу: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию
49	Практическая работа № 4 «Подгруппа кислорода»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
50	Контрольная работа №3 «Водород, галогены и подгруппа кислорода»	1	Выполняют контрольные задания
51	Азот. Строение и свойства атома. Круговорот азота в природе.	1	Характеризуют азот: строение, физические и химические свойства, получение и применение; важнейший процесс – круговорот азота в природе
52	Аммиак. Соли аммония.	1	Характеризуют аммиак: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию
53	Кислородные соединения азота.	1	Характеризуют оксиды азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота.
54	Фосфор и его соединения.	1	Характеризуют фосфор: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию.
55	Углерод, его свойства.	1	Характеризуют углерод: строение, аллотропия,

	Круговорот углерода в природе.		физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию.
56	Кислородные соединения углерода.	1	Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение
57	Кремний и его соединения.	1	Характеризуют кремний: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение.
58	Практическая работа № 5 «Подгруппы азота и углерода»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
59	Обобщающий урок по теме «Неметаллы»	1	Повторяют важнейшие вопросы по теме «Неметаллы», готовятся к контрольной работе.
60	Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллы»	1	Выполняют контрольные задания
61	Обобщение за курс основной школы. Периодическая система и строение атома.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
62	Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
63	Классификация химических реакций. Скорость химической реакции.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
64	Диссоциация электролитов в водных растворах. ОВР.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
65	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
66	Химические свойства неорганических веществ.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
67	Решение задач	1	Решают задачи разных типов
68	Решение задач	1	Решают задачи разных типов