

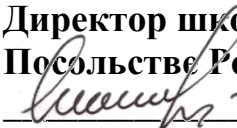
**Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранного языка  
при Посольстве России в Болгарии**

**Рассмотрена на заседании МО  
учителей естественнонаучного цикла**

**Протокол № 1  
« 28 » августа 2017г.**

**Согласована на заседании  
Методического совета**

**Протокол № 1  
«28 » августа 2017 г.**

**Утверждаю  
Директор школы при  
Посольстве России в Болгарии**  
**А.В. Старожилов**  
**« 31 » августа 2017 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Класс (уровень) на котором изучается учебный курс</b>	<u>8-9 классы</u>
<b>Предметная область</b>	<u>Естественнонаучные предметы</u>
<b>Учебный предмет</b>	<u>Химия</u>
<b>Учебный год (год составления программы)</b>	<u>2017-2018</u>
<b>Количество часов в год</b>	<u>68 часов</u>
<b>Количество часов в неделю</b>	<u>2 часа</u>

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования составлена на основе:

1. Требований Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1644);
2. Авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2012г.).

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

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

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

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса

опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

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

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

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

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

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

## **ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Программа хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

В учебном плане на освоение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования отводится 140 часов из расчета: 70 часов – 8 класс, 70 часов – 9 класс.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула» химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;

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

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<b>К концу 8 класса ученик научится:</b>	<i>К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:</i>
<b>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;</li> <li>• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;</li> <li>• вычислять относительную молекулярную</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</i></li> <li>• <i>осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</i></li> <li>• <i>понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</i></li> <li>• <i>использовать</i></li> </ul>

<p>и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;</li> <li>• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;</li> <li>• описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;</li> <li>• давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;</li> <li>• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;</li> <li>• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.</li> </ul>	<p><i>приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</i></li> <li>• <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</i></li> </ul>
<p><b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества</b></p>	
<p>К концу 9 класса ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;</li> <li>• раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;</li> <li>• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;</li> <li>• характеризовать состав атомных ядер и</li> </ul>	<p><i>К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</i></li> <li>• <i>описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</i></li> <li>• <i>применять знания о</i></li> </ul>

<p>распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;</li> <li>• изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;</li> <li>• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;</li> <li>• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;</li> <li>• описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;</li> <li>• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;</li> <li>• осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.</li> </ul>	<p><i>закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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.</i></li> </ul>
<p><b>Многообразие химических реакций</b></p>	
<p><b>К концу 8 класса ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;</li> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения,</li> </ul>	<p><i>К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;</i></li> <li>• <i>приводить примеры реакций, подтверждающих</i></li> </ul>



<p>разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;</li> <li>• называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> <li>• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;</li> <li>• готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;</li> <li>• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;</li> <li>• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.</li> </ul>	<p><i>существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</i></li> <li>• <i>прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</i></li> </ul>
<p><b>Многообразие веществ</b></p>	
<p>К концу 9 класса ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;</li> </ul>	<p><i>К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>прогнозировать химические свойства</i></li> </ul>

- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

*веществ на основе их состава и строения;*

- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;*
- *характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;*
- *приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;*
- *описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;*
- *организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.*

## УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

<b>8 класс.</b>				
Содержание программы	Количество часов	в том числе:		
		Лабораторные опыты	практические работы	контрольные работы
<b>Введение</b>	4	2		
<b>Тема 1. Атомы химических элементов</b>	9	3		1
<b>Тема 2. Простые вещества</b>	6	2		1
<b>Тема 3. Соединения химических элементов</b>	14	8		1
<b>Тема 4. Изменения, происходящие с веществами</b>	12	2		1
<b>Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом</b>	3		3	
<b>Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b>	18	17		1
<b>Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (1ч)</b>	1		1	
<b>Резерв</b>	1			
	68	35	4	5
<b>9 класс</b>				
<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</b>	10	11		1
<b>Тема 1. Металлы</b>	14	8		1
<b>Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений</b>	2		2	
<b>Тема 3. Неметаллы</b>	25	22		1
<b>Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов</b>	3		3	

<b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)</b>	10			1
<b>Резерв</b>	4			
	68	41	5	4

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 8 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

#### Введение (4 ч)

Предмет химии. Вещества. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии. Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении

**Демонстрации.** 1. Модели (шаростержневые и Стюарта— Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

#### Лабораторные опыты.

1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.
2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

#### Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;
- знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Si, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение; классифицировать вещества по составу на простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;

- описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
- объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
- характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- получать химическую информацию из различных источников; определять объект и аспект анализа и синтеза; определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;

- определять отношения объекта с другими объектами; определять существенные признаки объекта.

## **Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)**

Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1 — 20 в таблице Д. И. Менделеева. Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам. Ионная химическая связь. Ковалентная неполярная химическая связь. Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая. Металлическая химическая связь. Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»

### **Демонстрации.**

5. Модели атомов химических элементов.

6. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа

электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);

- давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям); определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;
- составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*.

- формулировать гипотезу по решению проблем; составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- составлять тезисы текста;
- владеть таким видом изложения текста, как описание; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов; выполнять неполное однолинейное сравнение;
- выполнять неполное комплексное сравнение; выполнять полное однолинейное сравнение.

### **Тема 2. Простые вещества (6 ч)**

Простые вещества-металлы Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. Количество вещества. Молярный объем газообразных веществ. Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»

Контрольная работа №2 «Простые вещества».

## **Демонстрации.**

7. Получение озона.

8. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.

9. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.  
Молярный объем газообразных веществ.

## **Лабораторные опыты.**

6. Ознакомление с коллекцией металлов.

7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

## **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;
- описывать положение элементов-металлов и элементов- неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;
- доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
- характеризовать общие физические свойства металлов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;
- объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;
- описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;
- проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

## **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- составлять конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по



аналогии.

### **Тема 3. Соединения химических элементов (14ч)**

Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли как производные кислот и оснований. . Аморфные и кристаллические вещества. Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».

Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»

#### **Демонстрации.**

1. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.
2. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).
3. Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах.
4. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.
5. Шкала pH.

#### **Лабораторные опыты.**

8. Ознакомление с коллекцией оксидов.
9. Ознакомление со свойствами аммиака.
10. Качественная реакция на углекислый газ.
11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.
12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.
13. Ознакомление с коллекцией солей.
14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.
15. Ознакомление с образцом горной породы.

#### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;
- классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
- описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорид натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
- использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
- устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
- характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
- приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
- проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
- использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;
- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

#### Метапредметные результаты обучения

- Учащийся должен *уметь*:
- составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;

- под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов; определять аспект классификации; осуществлять классификацию;
- знать и использовать различные формы представления классификации.

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)**

Физические явления. Разделение смесей. Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям. Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.

Реакции соединения. Цепочки переходов. Реакции замещения. Ряд активности металлов.

Реакции обмена. Правило Бертолле. Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе. Контрольная работа № 4 «Изменения, происходящие с веществами»

#### **Демонстрации.**

6. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.
7. Примеры химических явлений: II) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II);

I) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; с) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

#### **Лабораторные опыты.**

16. Прокаливание меди в пламени спиртовки.

17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

#### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование»,

«химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;

- устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;
- объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
- составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
- описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
- различать объем и содержание понятий; различать родовое и видовое понятия; осуществлять родовидовое определение понятий.

## **Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом (3 ч)**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами

2. Признаки химических реакций.

3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

Метапредметные результаты обучения

- Учащийся должен *уметь*:
- самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.

## **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч)**

Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов. Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Кислоты: классификация и свойства в свете. Основания: классификация и свойства в свете ТЭД. Оксиды: классификация и свойства. Соли: классификация и свойства в свете ТЭД. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.

### **Демонстрации.**

8. Испытание веществ и их растворов на электропроводность,
9. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
10. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.

11. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).

12. Горение магния.

13. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

### **Лабораторные опыты.**

18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

20. Взаимодействие кислот с основаниями.

21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

22. Взаимодействие кислот с металлами.

23. Взаимодействие кислот с солями.

24. Взаимодействие щелочей с кислотами.

25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями.

27. Получение и свойства нерастворимых оснований.

28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.

29. Взаимодействие основных оксидов с водой.

30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.

32. Взаимодействие солей с кислотами.

33. Взаимодействие солей с щелочами.

34. Взаимодействие солей с солями.

35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- описывать растворение как физико-химический процесс; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль);
- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;
- наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- делать пометки, выписки, цитирование текста;
- составлять доклад;
- составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- осуществлять прямое индуктивное доказательство.

## **Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (1ч)**

4. Решение экспериментальных задач.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с

веществами;

- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;
- самостоятельно формировать программу эксперимента.

Резерв – 1ч

## **9 КЛАСС**

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

### **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)**

Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Химическая организация живой и неживой природы. Классификация химических реакций по различным основаниям. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы

Контрольная №1 «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»

#### **Демонстрации.**

1. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева.
2. Модели атомов элементов 1—3-го периодов.
3. Модель строения земного шара (поперечный разрез).
4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
7. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.
8. Гомогенный и гетерогенный катализ.
9. Ферментативный катализ.
10. Ингибирование.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.



3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).
4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
7. Моделирование «кипящего слоя».
8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.
10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.
11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;
- характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по
- их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));
- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;

- объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;
- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; составлять аннотацию текста;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
- определять виды классификации (естественную и искусственную);
- осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

### **Тема 1. Металлы (14 ч)**

Век медный, бронзовый, железный. Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Понятие о коррозии металлов

Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов. Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных Аллюминий и его соединения. Железо и его соединения.

Контрольная работа №2 «Металлы»

#### **Демонстрации.**

11. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов.
12. Образцы сплавов.
13. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
14. Взаимодействие натрия и магния с кислородом.
15. Взаимодействие металлов с неметаллами.
16. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

#### **Лабораторные опыты.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
13. Ознакомление с рудами железа.

14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.
15. Взаимодействие кальция с водой.
16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;
- давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);
- с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- составлять рецензию на текст; осуществлять доказательство от противного.

### **Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)**

1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

#### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

#### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

### **Тема 3. Неметаллы (25 ч)**

Общая характеристика неметаллов. Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения. Водород. Вода. Галогены. Соединения галогенов. Кислород. Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы. Серная кислота как электролит и ее соли. Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты. Азот и его свойств. Аммиак и его свойства. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение. Азотная кислота как окислитель, ее получение. Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях. Углерод  
Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения. Кремний. Соединения кремния. Силикатная промышленность.  
Контрольная работа №3 «Неметаллы»

### **Демонстрации.**

17. Образцы галогенов — простых веществ.
18. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием.
19. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.
20. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.
21. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
22. Поглощение углем растворенных веществ или газов.
23. Восстановление меди из ее оксида углем.
24. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния.
25. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов.
26. Образцы стекла, керамики, цемента.

### **Лабораторные опыты.**

20. Получение и распознавание водорода.
21. Исследование поверхностного натяжения воды.
22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
24. Изготовление гипсового отпечатка.
25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
26. Ознакомление с составом минеральной воды.
27. Качественная реакция на галогенид-ионы.
28. Получение и распознавание кислорода.
29. Горение серы на воздухе и в кислороде.
30. Свойства разбавленной серной кислоты.
31. Изучение свойств аммиака.
32. Распознавание солей аммония.
33. Свойства разбавленной азотной кислоты.
34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
36. Распознавание фосфатов.
37. Горение угля в кислороде.

38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.  
39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.  
40. Разложение гидрокарбоната натрия.  
41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);
- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации;
- молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью

- естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
  - выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбо-нат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
  - экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
  - описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
  - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- составлять реферат по определенной форме;
- осуществлять косвенное разделительное доказательство.

### **Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
3. Получение, собирание и распознавание газов.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

## **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

## **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)(10ч)**

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома

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

Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.

Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Классификация и свойства неорганических веществ. Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии

## **Личностные результаты обучения**

Учащийся должен:

*знать и понимать*:

- основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны;
- общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;
- основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

*испытывать*:

- чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития;
- уважение и принятие достижений химии в мире;
- любовь к природе;
- уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений;
- самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;



*признавать:*

- ценность здоровья (своего и других людей);
- необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

*осознавать:*

- готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты;
- готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

*проявлять:*

- экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;
- обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций;
- целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

*уметь:*

- устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);
- выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии;
- выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;
- строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям;
- вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
- выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

### Тематическое планирование 8 класс Химия

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение (6 часов)	6
2	Атомы химических элементов	10
3	Простые вещества	7
4	Соединения химических элементов	10
5	Изменения, происходящие с веществами	13
6	Растворы. Растворение. Свойства растворов электролитов	20
7	Резерв	5

### Тематическое планирование 9 класс Химия

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Повторение основных тем курса химии 8 класса. Введение в химию 9 класса	8
2	Металлы	16
3	Неметаллы	22
4	Органические вещества	19
5	Резерв	3

### Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Дата	ТЕМЫ	Д/З
		<b>1. ВВЕДЕНИЕ (6 часов)</b>	
1.	4.09	Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Правила ТБ в кабинете химии.	№1, упр. 3,6 п. 8,9 устно
2.	6.09	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории химии.	№2, упр.1-5 п. №3, табл.
3.	11.09	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	№4, упр.1-4 устн 5 письм., табл.
4.	13.09	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	№5, упр.1-3 п. 4-5 устно
5.	18.09	Массовая доля элемента в веществах.	№5, упр 6-8писм
6.	20.09	Химический практикум. Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ».	Оформление практ-ой раб.
		<b>2. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (10 часов)</b>	

7.	25.09	Основные сведения о строении атомов	№6, упр. 1,2,4 ус 3,5 письм.
8.	27.09	Изотопы как разновидности химических элементов.	№7, упр. 3,5 п. 1,2,4,5 устно
9.	2.10	Строение электронных оболочек химических элементов.	№8, упр. 1-3 п 4-7 устно
10.	4.10	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.	№9, упр.1-3 письм.
11.	9.10	Ионная связь.	№9, упр 4,5 устн
12.	11.10	Ковалентная неполярная химическая связь.	№10, упр. 1-5п
13.	16.10	Ковалентная полярная химическая связь.	№ 11, упр.1-4 п
14.	18.10	Металлическая связь.	№12, упр. 1-3 п
15.	23.10	Подготовка к контрольной работе № 1 по теме «Атомы химических элементов».	
16.	25.10	Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов».	
<b>з. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (7 часов)</b>			

17.	8.11	Анализ к/р № 1 по теме «Атомы химических элементов». Простые вещества – металлы.	№13, упр. 1-4 ус
18.	13.11	Простые вещества – неметаллы.	№14, упр.1-3 п
19.	15.11	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	№15, упр. 1-5 п
20.	20.11	Молярный объем газообразных веществ.	№16, упр.1-5 п
21.	22.11	Решение задач по теме «Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем».	№15,16
22.	27.11	Подготовка к контрольной работе по теме «Простые вещества».	Повторить №13-16
23.	29.11	Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества»	
		<b>4. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (10 часов)</b>	
24.	4.12	Анализ к/р по теме « Простые вещества». Бинарные вещества. Степень окисления.	№17, упр. 1-6 п.
25.	6.12	Оксиды. Летучие водородные соединения.	№18, упр. 1-6 п.
26.	11.12	Основания.	№19, упр. 2-6 п.
27.	13.12	Кислоты.	№20, упр. 1,3,4,5

28.	18.12	Соли. Важнейшие представители неорганических солей.	№21, упр. 1-3
29.	20.12	Кристаллические решетки.	№22, упр. 1-6 ус.
30.	25.12	Чистые вещества и смеси.	№23, упр. 1-4 ус.
31.	27.12	Массовая и объемная доли компонентов смеси.	№24, упр. 1-7 п.
32.	10.01	Решение расчетных задач по теме «Массовые и объемные доли вещества».	Повторить № 17-24
33.	15.01	Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов».	
		<b>5. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (13 часов)</b>	
34.	17.01	Анализ к/р № 3 по теме «Соединения химических элементов». Физические явления в химии.	№25, упр. 3,4 п.
35.	22.01	Химические реакции.	№26, упр1-3
36.	24.01	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	№ 27, упр. 1-4 п.
37.	29.01	Расчеты по химическим уравнениям.	№ 28, упр. 1-3 п.
38.	31.01	Реакции разложения.	№29, упр. 1-6 п.

39.	5.02	Реакции соединения.	№30, упр. 1-3 п.
40.	7.02	Реакции замещения.	№31, упр. 2-5 п.
41.	12.02	Реакции обмена.	№32, упр. 3-6 п.
42.	14.02	Типы химических реакций на примере свойств воды.	№ 33, упр. 1-5 п.
43.	19.02	Практическая работа № 2 «Простейшие операции с веществом».	Оформление п/р
44.	21.02	Решение задач по темам « Типы химических реакций».	Повторить №25-33
45.	26.02	Подготовка к контрольной работе № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	Повторить №25-33
46.	28.02	Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	
		<b>6. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ. (20 часов)</b>	
47.	5.03	Анализ к/р по теме «Изменения, происходящие с веществами». Растворение. Растворимость веществ в воде.	№34, упр. 5,7 п.
48.	7.03	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	№35, 1-5 устно

49.	12.03	Основные положения электролитической диссоциации.	№36, упр. 1-5 п., 6 устно
50.	14.03	Реакции ионного обмена.	№ 37, 1-3,5 п.
51.	19.03	Кислоты, их классификация.	№38, 1-3 п.
52.	21.03	Химические свойства кислот.	№38, 4-6 п.
53.	2.04	Основания, их классификация.	№39, 2,3 п.
54.	4.04	Химические свойства оснований.	№39, 4,5 п.
55.	9.04	Оксиды, их классификация.	№40, 1-4 п.
56.	11.04	Химические свойства оксидов.	№40, 5,6 п.
57.	16.04	Соли, их классификация.	№41, 1,2 п.
58.	18.04	Химические свойства солей.	№ 41, 3,4 п.
59.	23.04	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	№42, 1-4 п., 5 устно
60.	25.04	Практическая работа № 3 «Основные классы неорганических соединений. Свойства электролитов».	Повторить №34-42



61.	30.04	Окислительно-восстановительные реакции.	№43, упр. 1-8
62.	2.05	Подготовка к контрольной работе № 5 за курс неорганической химии в 8 классе.	Повторение.
63.	7.05	Итоговая контрольная работа № 5 за курс неорганической химии в 8 классе.	
64.	14.05	Анализ итоговой контрольной работы № 5 по химии за курс 8 класса.	
65-68	16,21, 23, 28.05	Резерв.	

### Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Дата	ТЕМЫ	Д/З
		<b>1. ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА ХИМИИ 8 КЛАССА И ВВЕДЕНИЕ В КУРС 9 КЛАССА - 8 часов</b>	
1.	4.09	Правила ТБ. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.	№1, упр.1,7,10
2.	6.09	Кислотно-основные свойства химических элементов и образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	№2, упр. 1-4

3.	11.09	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	№3, упр. 6-9
4.	13.09	Типы химических реакций.	Записи в тетради
5.	18.09	Окислительно-восстановительные реакции.	Записи в тетради
6.	20.09	Решение расчетных задач на избыток и недостаток.	Записи в тетради
7.	25.09	Подготовка к контрольной работе № 1 по теме «Повторение».	Повторить №1-3, записи в тетради
8.	27.09	Контрольная работа № 1 по теме «Повторение»	Записи в тетради
		<b>2. МЕТАЛЛЫ</b>	
9.	2.10	Анализ к/р № 1 по теме «Повторение». Век медный, бронзовый, железный.	№4, упр. 1-6
10.	4.10	Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов.	№5, упр. 1-3
11.	9.10	Физические свойства металлов.	№6, упр. 1-5
12.	11.10	Сплавы. Свойства и применение.	№7, упр. 1-4
13.	16.10	Химические свойства металлов.	№8, упр. 1-3, 5,7

14.	18.10	Получение металлов.	№9, упр. 2-6
15.	23.10	Коррозия металлов.	№10, упр. 1-3
16.	25.10	Щелочные металлы. Физические и химические свойства.	№11, упр. 1,2
17.	8.11	Бериллий, магний и щелочно-земельные металлы. Физические и химические свойства.	№12, упр. 3-5
18.	13.11	Алюминий. Физические и химические свойства.	№13, упр. 6,7
19.	15.11	Железо. Физические и химические свойства.	№14, упр. 4-6
20.	20.11	Практическая работа № 1 «Осуществление цепочки химических превращений»	Оформление п/р
21.	22.11	Практическая работа № 2 «Получение и свойства соединений металлов».	Оформление п/р
22.	27.11	Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ».	Оформление п/р
23.	29.11	Подготовка к контрольной работе № 2 по теме «Металлы».	
24.	4.12	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».	
		<b>3. НЕМЕТАЛЛЫ</b>	

25.	6.12	Анализ к/р № 2 по теме «Металлы». Общая характеристика неметаллов. Кислород, озон, воздух.	№15, упр. 1-4
26.	11.12	Химические элементы в живых организмах. Водород. Физические и химические свойства.	№16,17, упр. 1-5
27.	13.12	Галогены. Физические и химические свойства.	№18, упр. 1,5,6
28.	18.12	Соединения галогенов.	№19, упр. 1-4
29.	20.12	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	№20, упр. 1-3
30.	25.12	Кислород. Физические и химические свойства.	№21, упр. 1-4
31.	27.12	Сера. Физические и химические свойства.	№22, упр. 1-3
32.	10.01	Соединения серы, их свойства.	№23, упр. 3-5,7
33.	15.01	Азот. Физические и химические свойства.	№24, упр. 1,2,4,5
34.	17.01	Аммиак. Физические и химические свойства.	№25, упр. 6-9
35.	22.01	Соли аммония, их свойства.	№26, упр. 1-5
36.	24.01	Кислородные соединения азота.	№27, упр. 2-7
37.	29.01	Фосфор и его соединения.	№28, упр. 1-6

38.	31.01	Углерод. Физические и химические свойства.	№29, упр. 2,5,6-8
39.	5.02	Кислородные соединения углерода.	№30, упр. 1,3,6,7
40.	7.02	Кремний и его соединения.	№31, упр. 3,4
41.	12.02	Практическая работа № 4 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»».	Оформление п/р
42.	14.02	Практическая работа № 5 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода»».	Оформление п/р
43.	19.02	Практическая работа № 6 «Получение, собиание и распознавание газов».	Оформление п/р
44.	21.02	Решение задач по теме «Неметаллы».	Записи в тетради
45.	26.02	Подготовка к контрольной работе № 3 по теме «Неметаллы».	Записи в тетради
46.	28.02	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы».	
		<b>4. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА</b>	
47.	5.03	Анализ контрольной работы № 3 по теме «Неметаллы». Предмет	№32, упр. 1-4,6

		органической химии.	
48.	7.03	Предельные углеводороды.	№33, упр. 4,5
49.	12. 03	Непредельные углеводороды. Этилен.	№34, упр. 1-3
50.	14.03	Непредельные углеводороды. Ацетилен.	Записи в тетради
51.	19.03	Ароматические углеводороды. Бензол.	Записи в тетради
52.	21.03	Спирты.	№35, упр.1,2,4,5
53.	2.04	Альдегиды.	Записи в тетради
54.	4.04	Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры.	№36, упр. 1-3
55.	9.04	Жиры.	№37, упр. 1-3
56.	11.04	Аминокислоты и белки.	№38, упр. 1-4
57.	16.04	Углеводы.	№39, упр. 1-4
58.	18.04	Полимеры.	№40, упр. 1,2
59.	23.04	Практическая работа № 6 «Экспериментальные задачи по распознаванию органических веществ».	Оформление п/р
60.	25.04	Подготовка к контрольной работе № 4 по теме «Органические	Записи в тетради

		вещества»	
61.	30.04	Контрольная работа № 4 по теме «Органические вещества».	Записи в тетради
62.	2.05	Анализ к/р № 4 по теме «Органические вещества». Подготовка к итоговому тестированию.	Тесты
63.	7.05	Контрольная работа № 5 «Итоговое тестирование за курс основной школы».	
64.	14.05	Анализ итогового тестирования.	
65-68	16,21, 23,28.05	Резерв.	

