




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №22 «Надежда Сибири»  
г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-08-10

ПРИНЯТО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
<p>Протокол заседания методического объединения учителей химии, биологии, географии</p> <p> _____ А.А. Вершинина</p> <p>от 29.08.2016 №1</p>	<p>Заместитель директора по УВР</p> <p> _____ О.А. Прасолова</p> <p>От 29.08.2016</p>	<p>Директор школы</p> <p>_____</p> <p>Л.В. Потеряева Приказ № 178/2 -од от 29.08.2016</p> 

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
ПО ХИМИИ  
основного общего образования  
для учащихся специализированных 8 – 9 классов

Составитель: Пухнярская И.Ю.,  
учитель химии

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Химия» обязательной предметной области «Естествознание» для основного общего образования разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (статья 11, 12, 28), от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, вступил в силу с 01.09.2013г.
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях". Зарегистрирован в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ МОН России от 17 декабря 2010 г. №1897, Приказ МОН России от 29 декабря 2014 г. № 1644 « О внесении изменений в приказ МОН России от 17.12.2010 г.№1897»)
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования”
5. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Лицей №22 «Надежда Сибири».

Информационно-методических материалов:

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения: письмо департамента общего образования Минобрнауки РФ от 01 ноября 2011 г. № 03-776.
2. Стандарты второго поколения Примерные программы по предметам Химия 8-9 класс М: Просвещение, 2010.
3. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2010

Рабочая программа по химии представляет собой целостный документ, включающий разделы: пояснительную записку, общую характеристику учебного предмета, описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане лицея, содержание тем учебного предмета, тематическое планирование с указанием основных видов учебной деятельности учащихся, перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения, планируемые результаты обучения.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

Согласно государственному образовательному стандарту, изучение предмета «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности
- формирование умений организовывать свой труд, пользоваться учебником, другой литературой, соблюдать правила работы;
- формирование основ химического знания – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении несложных химических опытов и в повседневной жизни;
- формирование умений сравнивать, вычленять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания;

- выработка у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется учителем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, самостоятельных проверочных и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

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

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Школьный курс химии включает объем химических знаний, необходимый для формирования в сознании школьников химической картины мира.

Химическое образование необходимо также для создания у школьника отчетливых представлений о роли химии в решении экологических, сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества. Кроме того, определенный объем химических знаний необходим как для повседневной жизни, так и для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства, в том числе не связанных с химией непосредственно.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Поэтому каждый человек, живущий в мире веществ, должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять.

Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук – экспериментальном и теоретическом. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- язык химии – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана с учетом первоначальных представлений о мире веществ, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира, и межпредметных связей с курсами физики (7 класс), биологии (5-7 классы), географии (6 класс) и математики.

## **3. Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане**

В соответствии с учебным планом МБОУ «Лицей № 22 «Надежда Сибири» на изучение предмета «Химия» выделено по 3 часа в неделю в 8 и 9 классах.

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
8 класс	3	34	102
9 класс	3	34	102
			<b>204 часа за курс</b>

#### 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»

##### Личностные результаты

8 класс

Ученик научится:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

9 класс

Ученик научится:

- испытывать чувство гордости за российскую химическую науку;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- выражать положительное отношение к процессу познания.
- устойчивого познавательного интереса и становления смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовности к выбору профильного образования.

##### Метапредметные результаты

##### Регулятивные универсальные учебные действия

8 класс

Ученик научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

9 класс

Ученик научится:

- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Ученик получит возможность научиться:

- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

8 класс

Ученик научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание

Ученик получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

9 класс

Ученик научится:

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- основам коммуникативной рефлексии;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Ученик получит возможность научиться:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию своих действий и действий партнера
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

8 класс

#### Ученик научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

#### Ученик получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимент

9 класс

#### Ученик научится:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- работать с метафорами – понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

#### Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

### **Предметные результаты обучения**

8 класс

#### Ученик 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;
- оставлять 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;

Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов.

9 класс

Ученик научится:

- 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.

Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## Содержание предмета «Химия»

### 8 класс

#### Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания



химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы**

Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода.

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

### **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Строение веществ. Химическая связь**

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

### **Химические реакции**

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

### **Типы расчетных задач:**

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Примерные темы практических работ:**

Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Очистка загрязненной поваренной соли. Признаки протекания химических реакций. Решение экспериментальных задач по теме «Основные

классы неорганических соединений». Реакции ионного обмена. Качественные реакции на ионы в растворе.

## 9 класс

### **Химические реакции**

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.

### **Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).

### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

### **Металлы и их соединения**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

### **Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

### **Примерные темы практических работ:**

Получение кислорода и изучение его свойств. Получение водорода и изучение его свойств. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Получение аммиака и изучение его свойств. Получение углекислого газа и изучение его свойств. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений». Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**5. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**  
8 класс

№ п.п.	Тема	Виды деятельности обучающихся
	Раздел «Введение (9 часов)	
1/1	Предмет химии. Техника безопасности при работе в химическом кабинете	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником. Д-2. Рассматривают коллекции стеклянной химической посуды
2/2	Вещества и их свойства.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником. Д-1. Рассматривают шаростержневые модели различных простых и сложных веществ
3/3	Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни. Краткие сведения по истории химии.	Д-3. Рассматривают коллекции материалов и изделий на основе алюминия. Д-4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. Выполняют лабораторные опыты: ЛО № 1, ЛО № 2. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводы
4/4	Практическая работа №1. Приёмы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием.	Выполняют практическую работу. Соблюдают правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием
5/5	Практическая работа №2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.	Выполняют практическую работу. Соблюдают правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием
6/6	Символы химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Описывают табличную форму Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Определяют положение элемента в таблице Д.И. Менделеева
7/7	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярные массы.	Формулируют ответы на вопросы учителя. Объясняют запись химической формулы, Записывают химические формулы веществ
8/8	Расчеты по химической формуле вещества.	решают задания с нахождением относительных атомной и молекулярной масс.
9/9	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Введение»	Выполняют самостоятельную работу по темам
	Раздел «Атомы химических элементов» (14 ч)	
1/10	Основные сведения о строении атомов.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.
2/11	Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы	Выполняют ЛО №3. Планируют и организуют свое рабочее место. Соблюдают правила техники безопасности при проведении химического эксперимента
3/12	Строение электронной оболочки атомов элементов.	Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов.
4/13	Строение электронной оболочки атомов элементов	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания о строении атома. Характеризуют различные модели строения атомов.
5/14	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Составляют характеристики химических элементов по их положению в Периодической системехимическихэлементовД.И.Менделеева.Формулируюттезисытекста
6/15	Упражнения в применении знаний	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником. Обобщают и делают выводы по результатам урока
7/16	Ионная связь.	Определяют тип химической связи в соединениях. Объясняют зависимость свойств веществ от природы химической связи. Приводят примеры веществ с ионной связью. Характеризуют механизм образования ионной связи.
8/17	Ковалентная неполярная связь.	Характеризуют механизм образования ковалентной связи. Составляют схемы образования ковалентной неполярной связи. Устанавливают причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи.
9/18	Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь	Устанавливают причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи. Составляют формулы бинарных соединений по валентности и находят валентности элементов по формуле бинарного соединения
10/19	Ковалентная полярная связь.	Выполняют ЛО № 4. Устанавливаютпричинно-следственныесвязи: состав вещества – тип химической

		связи. Составляют формулы бинарных соединений по валентности и находят валентности элементов по формуле бинарного соединения.
11/20	Металлическая связь.	Планируют и организуют свое рабочее место. Определяют тип химической связи по формуле вещества. Приводят примеры веществ с металлической связью. Характеризуют механизм образования металлической связи.
12-13 /21-22	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Химическая связь».	Участвуют в коллективной игре. Отвечают на поставленные вопросы, выполняют предложенные задания. Обобщают и делают выводы по результатам урока
14/23	Контрольная работа №1 «Атомнохимических элементов»	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида: с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных; на соответствие; с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов; с написанием развернутого ответа; с расчетными задачами.
	Раздел «Простые вещества» (10 ч)	
1/24	Простые вещества – металлы. Общие физические свойства металлов.	Выполняют ЛО № 5. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента.
2/25	Простые вещества – неметаллы. Общие физические свойства неметаллов – простых веществ.	Наблюдают Д-7. Д-8. Выполняют ЛО № 6. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента
3/26	Аллотропия.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником. Обобщают и делают выводы по результатам урока
4/27	Количество вещества. Молярная масса вещества.	Наблюдают Д-9. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»
5/28	Количество вещества. Молярная масса вещества.	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»
6/29	Молярный объем газов. Плотность и относительная плотность газов.	Наблюдают Д-10. Молярный объем газообразных веществ. Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
7-8 /30-31	Решение задач с использованием изученных понятий.	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро» Устанавливают причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи. Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
9/32	Обобщение и систематизация знаний по темам раздела	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро» Устанавливают причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи.
10/33	Контрольная работа № 2 «Простые вещества»	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида: с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных; на соответствие; с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов; с написанием развернутого ответа; с расчетными задачами.
	Раздел «Соединения химических элементов» (18 ч)	
1-2/34-35	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений	Индивидуально: Составляют формулы бинарных соединений по валентности и находят валентности по формуле бинарного соединения. Определяют степень окисления элементов. Называют бинарные соединения по химической номенклатуре, знакомятся с некоторыми тривиальными названиями. В парах: Сравнивают понятия «валентность» и «степень окисления».
3/36	Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, сульфиды, хлориды и пр.	Наблюдают Д-11. Выполняют ЛО № 7. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают результаты наблюдений, делают выводы.
4/37	Важнейшие классы бинарных соединений – гидриды, летучие водородные соединения.	Составляют формулы гидридов по валентности и степени окисления, дают им названия. Определяют валентности и степени окисления элементов по формулам гидридов. Выполняют ЛО № 8. Описывают

		химический эксперимент. Обобщают и делают выводы.
5/38	Основания	Наблюдают Д-11 «Образцы оснований». Выполняют ЛО № 9. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента
6/39	Основания	Наблюдают Д-13, Д-14. Используют таблицу растворимости для определения растворимости оснований. Устанавливают генетическую связь между оксидом и основанием, и наоборот
7/40	Кислоты.	Наблюдают Д-11, Д-13, Д-14. Выполняют ЛО № 10. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента. Используют таблицу растворимости для определения растворимости кислот. Устанавливают генетическую связь между оксидом и гидроксидом, и наоборот
8/41	Кислоты.	Выполняют ЛО № 11. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента.
9/42	Соли как производные кислот и оснований.	Наблюдают Д-11. Выполняют ЛО № 12. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают свойства солей на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция, оформляют результаты в виде таблицы, делают выводы.
10/43	Упражнение в составлении формул солей и их названии.	Получают химическую информацию из различных источников. Представляют информацию по теме «Соли» в виде таблиц, схем, опорного конспекта. Составить синквейн по теме «Соли»
11/44	Обобщение знаний о классификации сложных веществ.	Обобщают знания о составе, классификации и номенклатуре сложных веществ. Групповая работа: составляют опорный конспект по одному из классов соединений, защищают его. Характеризуют предложенные вещества по составу и физическим свойствам.
12/45	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.	Наблюдают Д-12. Выполняют ЛО № 13. (групповая работа). Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают результаты ЛО с помощью таблицы. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента.
13/46	Чистые вещества и смеси.	Выполняют ЛО № 14. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают результаты работы, формулируют выводы.
14/47	Массовая и объемная доля компонентов смеси, в том числе и доля примесей.	Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».
15/48	Решение расчетных задач и нахождение объемной и массовой долей смеси	Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».
16/49	Практическая работа № 3. Приготовление раствора с определенной концентрацией.	Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют практическую работу. Делают расчеты по формулам. Описывают и формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента.
17/50	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».	Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».
18/51	Контрольная работа № 3 «Соединения химических элементов».	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида: с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных; на соответствие; с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов; с написанием развернутого ответа; с расчетными задачами.
	Раздел «Изменения, происходящие с веществами» (19 ч)	
1/52	Физические явления. Разделение смесей	Наблюдают Д-15. Выделяют существенные признаки физических явлений. Рассматривают примеры физических явлений
2/53	Практическая работа №4 Анализ почвы и воды.	Осуществляют эксперимент. Соблюдают правила техники безопасности при работе в химическом кабинете
3/54	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	Наблюдают Д-16. Выделяют существенные признаки химических явлений. Различают физические и химические явления. Рассматривают примеры химических реакций и условия их протекания

4-5/55-56	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	Формулируют закон сохранения вещества на основе наблюдений химических реакций. Составляют уравнения химических реакций
6/57	Расчёты по химическим уравнениям.	Рассматривают алгоритм решения задач по химическим уравнениям. Проводят расчеты по химическим уравнениям
7/58	Расчёты по химическим уравнениям.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником. Проводят расчеты по химическим уравнениям
8/59	Расчёты по химическим уравнениям.	Проводят расчеты по химическим уравнениям, выполняют самостоятельную работу
9/60	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.	Выделяют основные характеристики реакций разложения, приводят примеры
10/61	Реакции соединения. Цепочки переходов	Выполняют ЛО №15. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы
11/62	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	Выполняют ЛО №16. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы
12/63	Реакции обмена. Правило Бертолле.	Выделяют существенные признаки реакций обмена. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником
13-14/64/65	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе	Рассматривают типы химических реакций на примере свойств воды. Участвуют в коллективной беседе, обмениваются мнениями
15/66	Практическая работа №5. Типы химических реакций.	Выполняют практическую работу. Соблюдают правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием
16/67	Обобщение знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Обобщают и систематизируют знания, делают выводы. Участвуют в коллективной беседе, обмениваются мнениями. Выполняют ряд проверочных работ
17/68	Обобщение знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	
18/69	Обобщение знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	
19/70	Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами»	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида: с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных; на соответствие; с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов; с написанием развернутого ответа; с расчетными задачами.
	Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» (30 ч)	
1/71	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов.	Рассматривают растворение как физико-химический процесс. Составляют опорный конспект урока
2/72	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ. Степень ЭД	Представляют информацию по теме «Электролитическая диссоциация» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
3/73	Основные положения ТЭД.	Работа с учебником, выполнение заданий
4/74	Ионные уравнения реакций.	Выполняют ЛО № 17, ЛО № 18. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы
5/75	Практическая работа №6. Ионные реакции.	Выполняют практическую работу. Соблюдают правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием
6/76	Практическая работа №7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.	Выполняют практическую работу. Соблюдают правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием
7/77	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	Выполняют ЛО № 19, ЛО № 20. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы
8/78	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	Выполняют ЛО № 21, ЛО № 22. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический

		эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
9/79	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.
10/80	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.	Выполняют ЛО № 23, ЛО № 24. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
11/81	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.	Выполняют ЛО № 25, ЛО № 26. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
12/82	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.
13/83	Оксиды: классификация и свойства.	Выполняют ЛО № 27, ЛО № 28. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
14/84	Оксиды: классификация и свойства.	Выполняют ЛО № 29, ЛО № 30. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
15/85	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	Выполняют ЛО № 31, ЛО № 32. Планируют и организуют свое рабочее место. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
16/86	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	Выполняют ЛО № 33, ЛО № 34. Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
17/87	Практическая работа №8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.	Выполняют практическую работу. Соблюдают правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и реактивами
18-19 /88-89	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Составляют схему генетической связи между основными классами соединений. Иллюстрируют примерами основные положения теории электролитической диссоциации
20/90	Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач.	Выполняют практическую работу. Соблюдают правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и реактивами
21/91	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Участвуют в работе групп, обмениваются мнениями.
22/92	Контрольная работа №5 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида: с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных; на соответствие; с выбором нескольких правильных ответов из предложенных вариантов; с написанием развернутого ответа; с расчетными задачами.
23/93	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	Классифицируют уравнения химических реакций. В ОВР определяют окислитель, восстановитель
24/94	Окислительно-восстановительные реакции.	Классифицируют уравнения химических реакций. В ОВР определяют окислитель, восстановитель
25/95	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.
26/96	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.
27/97	Контрольная работа №5 Окислительно-восстановительные реакции	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида
28-29/98-99	Повторение материала 8 класса	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями, работают с задачкой, осуществляют цепочки превращений, согласно схеме
30/100	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса.	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида
	Резервное время (2 ч)	
1/101	Резервное время	
2/102	Резервное время	

9 класс

№	Тема урока	Учебная деятельность учащихся на уроке
	Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса (10 часов)	
1	Строение вещества	формулируют ответы на вопросы учителя, описывают строение атомов первых 20 элементов
2	Типы химической связи	записывают образование химических связей и указывают тип связи
3-6	Важнейшие классы неорганических соединений. Реакции ионного обмена.	объясняют записи химических уравнений, сравнивают свойства изученных веществ.
7-8	Амфотерные оксиды и гидроксиды	ЛО № 1. Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
9-10	Окислительно-восстановительные реакции	Решение заданий, задач, цепочки превращений
	Раздел «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» (13 ч)	
11	Характеристика химического элемента - металла на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева	Характеристика химических элементов 1-3 периодов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений.
12	Характеристика химического элемента-неметалла на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева	
13	Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	ЛО №2. Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
14	Химическая организация живой и неживой природы	Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту
15-16	Классификация химических реакций по различным классификациям	Представление информации по теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта
17-18	Понятие о скорости химической реакции	ЛО № 3, ЛО №4, ЛО № 5, ЛО № 6, ЛО № 7, 8. Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
19-20	Катализаторы. Катализ	ЛО № 9, ЛО № 10, ЛО № 11. Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента
21-22	Обобщение и систематизация знаний	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Формулируют ответы на вопросы учителя, объясняют записи химических уравнений, сравнивают свойства изученных веществ.
23	Контрольная работа №1	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида
	Раздел «Металлы» (20 ч)	
24	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов и физические свойства.	Наблюдают Д-11. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Работают с периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева.
25-26	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Групповая, индивидуальная работа. Наблюдают Д-13. Д-14. Д-15. Выполняют ЛО № 12. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, его результаты, выводы
27	Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы. Коррозия металлов.	Наблюдают Д-12. Выполняют ЛО № 13. Оформляют отчет, включающий описание, наблюдение, его результатов, выводы. Осваивают приемы исследовательской деятельности (экспериментальная домашняя работа по коррозии) производят рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности
28	Общая характеристика элементов главной подгруппы I	Рассматривают образцы щелочных металлов, взаимодействие их с водой, анализируют химические свойства



	группы	щелочных металлов, составляют уравнения химических реакций на примере натрия и калия в сравнении с другими металлами.
29	Соединения щелочных металлов	Составляют характеристику физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Выполняют ЛО № 14. Описывают эксперимент, делают выводы.
30	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	Составляют характеристику строения и общих физ. и хим. свойств щелочноземельных металлов. Объясняют зависимость свойств щелочноземельных металлов от их положения в ПСХЭ. Составляют уравнения процессов ОВР. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, хим. связью, кристаллической решеткой и их химическими свойствами. Выполняют ЛО № 15. Оформляют отчет, включающий описание, наблюдение, результаты, выводы
31	Соединения щелочноземельных металлов	Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующие свойства соединений щелочноземельных металлов, уравнения электролитической диссоциации. Производят вычисления по хим. формулам и уравнениям реакций протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений.
32	Алюминий, его физические и химические свойства	Составляют характеристику алюминия по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Составляют молекулярные уравнения, характеризующие химические свойства алюминия. Устанавливают причинно-следственные связи.
33-34	Соединения алюминия	Составляют уравнения, характеризующие свойства соединений алюминия. Выполняют ЛО № 16. Оформляют отчет, включающий описание, наблюдение, результаты, выводы
35	Железо, его физические и химические свойства	Составляют характеристику железа по его положению в ПСХЭ; составляют характеристику физических и химических свойств железа. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют ЛО № 17. Оформляют отчет, включающий описание, наблюдение, результаты, выводы
36-37	Соединения железа	Составляют характеристику физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Выполняют ЛО № 18. Оформляют отчет, включающий описание, наблюдение, результаты
38	Практическая работа № 1 «Осуществление цепочки химических превращений»	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы
39	Практическая работа № 2 «Получение и свойства соединений металлов»	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы
40	Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы».	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы
41-42	Обобщение, систематизация знаний по теме: «Металлы»	Обобщают и систематизируют знания, делают выводы. Решают задачи, записывают цепочки превращений
43	Контрольная работа № 2 «Металлы»	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида.
	Раздел «Неметаллы» (33 ч)	
44	Общая характеристика неметаллов	Дают характеристику химических элементов- неметаллов, строение, физические свойства. Объясняют зависимость свойств от положения в ПСХЭ. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов, их физическими свойствами
45	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения.	Составляют характеристику химических свойств неметаллов. Устанавливают причинно-следственную связь. Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.
46	Водород	Составляют характеристику водорода, уравнения процессов окисления –восстановления. Выполняют ЛО № 19. Оформляют отчет, включающий описание, наблюдение, результаты
47-49	Вода. Гидролиз	Выполняют ЛО № 20, 21, 22, 23, 24, 25. Оформляют отчет, включающий описание, наблюдение, результаты. Знакомятся с составом минеральной воды, коллекцией бытовых фильтров. Выполняют расчеты по химическим

		формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды. Демонстрируют презентационный материал
50	Галогены: общая характеристика	Наблюдают Д 17, Д 18. Составляют характеристику строения и общих физических и химических свойств галогенов. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, кристаллической решеткой и их хим. Свойствами.
51	Соединения галогенов	Наблюдают Д 18. Выполняют ЛО № 26. Описывают химический эксперимент, формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют
52	Кислород	Выполняют ЛО № 27. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания.
53-54	Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы	Выполняют ЛО № 28. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания.
55-56	Серная кислота и ее соли	Выполняют ЛО № 29. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Выполняют самостоятельную работу
57	Производство серной кислоты	Составляют блок-схему по теме занятия
58	Практическая работа № 4 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования
59	Азот и его свойства	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Формулируют ответы на вопросы учителя, объясняют записи химических уравнений, сравнивают свойства изученных веществ.
60	Аммиак и его свойства.	Выполняют ЛО № 30. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания.
61	Соли аммония	Выполняют ЛО № 31. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания.
62-63	Кислородные соединения азота	Демонстрация ДО 20. Выполняют ЛО № 32, 33. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания.
64-65	Фосфор. Соединения фосфора.	Демонстрация ДО 23, 24. Выполняют ЛО № 34, 35. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания.
66	Углерод.	Демонстрация ДО 21, 22. Выполняют ЛО № 36. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания.
67	Оксиды углерода (II) и (IV)	сравнивают свойства сложных веществ, осуществляют «цепочки» превращений соединений углерода, выполняют самостоятельную работу
68-69	Угольная кислота. Карбонаты.	Выполняют ЛО № 37, 38, 39. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Участвуют в групповой работе, систематизируют знания.
70	Кремний. Соединения кремния	ДО 24. ДО 25. Выполняют ЛО № 40. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента.
71	Силикатная промышленность	формулируют ответы на вопросы учителя, объясняют записи химических уравнений, показывают презентационный материал
72	Практическая работа № 5 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода»	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования
73	Практическая работа № 6 «Получение, собирание и распознавание газов»	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования
74-75	Обобщение по теме «Неметаллы»	формулируют ответы на вопросы учителя, объясняют записи химических уравнений, сравнивают свойства изученных веществ
76	Контрольная работа № 3 «Неметаллы»	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида

	Раздел «Органические соединения» (16 часов)	
77	Предмет органической химии.	Коллекция орг. веществ, материалов и изделий из них. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.
78	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	Модели молекул: $\text{CH}_4$ и $\text{CH}_3\text{OH}$ ; $\text{C}_2\text{H}_2$ , $\text{C}_6\text{H}_6$ ; н-бутана и изобутана. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.
79	Предельные углеводороды (алканы)	Изготовление моделей углеводородов. Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы
80-81	Непредельные углеводороды (алкены, алкины).	Д: 1. Обесцвечивание бромной воды этиленом. 2. Обесцвечивание $\text{KMnO}_4$ этеном. 3. Горение этена. Коллекция образцов полимеров»
82	Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	Схема перегонки нефти. Схема каталитического крекинга. ЛО Знакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы
83	Спирты	1.Растворение глицерина в воде. 2.Взаимодействие глицерина с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы
84	Альдегиды	формулируют ответы на вопросы учителя, объясняют записи химических уравнений, сравнивают свойства изученных веществ. Проводят качественную реакцию
85	Карбоновые кислоты.	формулируют ответы на вопросы учителя, объясняют записи химических уравнений, сравнивают свойства изученных веществ. Проводят качественную реакцию
86	Сложные эфиры. Жиры	формулируют ответы на вопросы учителя, объясняют записи химических уравнений, сравнивают свойства изученных веществ
87	Аминокислоты. Белки	Защита презентаций
88	Углеводы	Защита презентаций: Роль углеводов в жизни человека
89	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Защита проектов
90-91	Обобщение по теме «Органические соединения»	Решение заданий, задач, цепочки превращений
92	Контрольная работа №4 «Органические соединения»	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 часов)	формулируют ответы на вопросы учителя, объясняют записи химических уравнений, сравнивают свойства изученных веществ
93-94	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	Дают характеристику химическим элементам, согласно положения его в ПСХЭ Д.И. Менделеева
95	Строение веществ.	Составляют схемы образования химических связей
96-97	Классификация химических реакций.	Составляют блок-схемы по теме урока
98-99	Классификация веществ.	Составляют блок-схемы по теме урока
100	<b>Итоговая контрольная работа</b>	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида
101-102	Решение задач	Решение заданий, задач, цепочки превращений

## 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Класс	№ учебника в ФП учебников 2012-2013 уч.г.	Предметная область	Предмет	Авторы учебника	Издательство
8 класс	1.2.4.3.1.2	Естествознание	Химия	Габриелян О.С.	Дрофа, 2012
9 класс	1.2.4.3.1.3	Естествознание	Химия	Габриелян О.С.	Дрофа, 2012

Для учителя:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006.
2. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 15-е изд., стереотип. – М.: «Дрофа», 2009. – 270, [2] с. : ил.
3. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс / О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2008.
4. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 158, [2] с.
5. Химия. 8 кл.: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 176 с. : ил.
6. Химия. 8 кл.: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2010. – 96 с. : ил.
7. Александров И. Оригинальные задачи по химии: 8-11 класс. – М.: Владос, 2005. – 152 с.
8. Аршанский Е.Я., Курганский С. М. Внеклассная работа по химии: Викторины и химические вечера. – М.: Знание, 2007. – 192 с.
9. Варавва Н.Э. Химия в схемах, терминах, таблицах. Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. 95с
10. Горбунцова С.В. Тесты по основным разделам школьного курса химии: 8-9 классы. – М.: ВАКО, 2006. – 208 с.
11. Лидин Р.А., Аликберова Л.Ю. Задачи, вопросы и упражнения по химии: 8-11 кл. – М.: Просвещение, 2005. – 189 с.
12. Малышев А.Н. Оригинальные задачи по химии: 8-11 класс. – М.: Владос, 2006. – 151 с.

Для учащихся:

1. Химия: 8 класс. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. Вертикаль. ФГОС/ Габриелян О.С., Купцова А.В. М.: Дрофа, 2013 – 96 с.
2. Задачи по химии и способы их решения: 8-9 классы / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Решетов П.В. – М.: Дрофа, 2013 – 160 с.
3. Ситуационные задания по химии: 8-11 классы. ФГОС / Пичугина Г.В. – М.: Вако, 2014 – 144 с.
4. Александров И. Оригинальные задачи по химии: 8-11 класс. – М.: Владос, 2005. – 152 с.
5. Болушевский С. Химия: Веселые научные опыты для детей и взрослых. – М.: Эксмо, 2012. – 72 с.
6. Варавва Н.Э. Химия в схемах, терминах, таблицах. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 95с.
7. Володин В.А. Энциклопедия для детей: Том 17. – М.: Аванта +, 2001. – 643 с.
8. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Сивкова Г.А. Вода в нашей жизни: Методическое пособие: Дополнительные материалы к учебникам О.С. Габриеляна "Химия. 8 класс" и "Химия. 9 класс". – Москва: Дрофа, 2011. – 208 с.
9. Галичкина О.В. Занимательная химия: 8-11 классы: Тематические кроссворды. – Волгоград: Учитель, 2007. – 119 с.
10. Горбунцова С.В. Тесты по основным разделам школьного курса химии: 8-9 классы. – М.: ВАКО, 2006. – 208 с.
11. Девяткин В.В., Ю.М. Ляхова. Химия для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия холдинг, 2000. – 240 с.

### **Материально-техническая база:**

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: аппаратура для записей и воспроизведения аудио- и видеoinформации, компьютер, мультимедиа проектор, доска с интерактивной приставкой, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют: активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения; при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса, формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности; формировать УУД;

#### ***Натуральные объекты***

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

#### ***Химические реактивы и материалы***

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

#### ***Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы***

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических .

#### ***Модели***

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), поваренной соли, льда, йода, железа, меди, магния, наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

#### ***Учебные пособия на печатной основе***

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Круговорот веществ в природе» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы – инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеется: противопожарный инвентарь, аптечка с набором медикаментов и перевязочных средств; инструкция по

правилам безопасности труда для обучающихся, журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

## **8. Планируемые результаты обучения**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

### **Познавательные УУД**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,

умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

### **Коммуникативные УУД**

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

**Предметными** результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- 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;

- оставлять 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.