



муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 43 им. А.С. Пушкина  
с углубленным изучением немецкого языка»  
(школа № 43 им. А.С.Пушкина)

г. Ярославль, 150000, ул. Б. Октябрьская, 64а,  
Тел/факс (4852) 72-64-31  
ОКПО21721488, ОГРН1027600679710,  
ИНН/КПП 7604040922/760401001

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы  
М.В.Борейская  
Приказ № 125  
от 28.08.2020 г.



Рассмотрено

на заседании педагогического совета  
школы от 28.08.2020г.  
протокол №1 от 28.08.2020 г.

1. 1  
15. 2-  
1. 02  
4. 2/

## Рабочая программа

по «Химии»

в 8-9 классах

наименование предмета

2020-2021 уч.г.

# Рабочая программа по химии для основной школы

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии. В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

### Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;
3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
4. Учебный план школы № \_\_\_\_\_;
5. Основная образовательная программа ООО школы № \_\_\_\_\_;
6. Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29 декабря 2010 года № 189.

### Место учебного предмета в учебном плане

В основной школе курс химии изучается в 8 и 9 классах по два часа в неделю. Продолжительность учебного года составляет 34 учебные недели. Таким образом, время, выделяемое рабочими учебными планами на изучение химии, равно 136 часам, в том числе 8 кл: на контрольные работы- 4 часа, практические работы - 6 часов; 9 кл: на контрольные работы- 4 часа, практические работы - 7 часов.

Обучение ведётся по учебникам О.С. Габриеляна «Химия 8 класс», «Химия 9 класс», которые составляют единую линию учебников, соответствуют федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня.

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.

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».

**Содержание программы направлено** на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы.

## Цели

*Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

## Образовательные технологии

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

В этом направлении приоритетами являются:

- использование для познания окружающего мира следующих методов: наблюдение, измерение, эксперимент;
- проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;
- использование для решения познавательных задач различных источников информации;
- соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

## 2. Тематическое планирование

### 8 класс

№п/ п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В том числе, количество часов на проведение		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
1	Введение	6	1	1	
2	Атомы химических элементов	9			1
3	Простые вещества	6			
4	Соединения химических элементов	16	2	2	1
5	Изменения, происходящие с веществами	11	2	1	1
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	20	7	2	1
	Резервное время	2			
	итого	70	12	6	4

### 9 класс

№п/ п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В том числе, количество часов на проведение		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса	5			1
2	Элементарные основы неорганической химии	48		7	2
3	Первоначальные представления об органических веществах	9			
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	6			
	итого	68		7	3

### 3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «химия»

#### Личностные результаты:

- 1) 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;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 4) развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 5) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- 6) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 7) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

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

#### Регулятивные УУД:

- 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.

#### Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

#### Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). Для этого учащийся:

- пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии;
- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их;

- координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- учиться работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- учитывает разные мнения и интересы и обосновывает собственную позицию.

**Предметные результаты** изучения курса химии 8 – 9 классов складываются из двух составляющих:

1) общие результаты изучения предметной области «Естественные науки»:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;

2) частные результаты изучения учебного предмета «Химия»:

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

Планируемые результаты изучения химии конкретизированы для каждой темы в тематическом планировании.

## 8 класс

Название темы Кол-во часов	Планируемые результаты			Учебно-исследовательская и проектная деятельность	Формы контроля
	Предметные	Метапредметные	Личностные		
<b>Введение + пр № 1</b>  <b>6ч</b>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать</i> 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»;</li> <li>• <i>знать</i>: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;</li> <li>• <i>классифицировать</i> вещества по составу на простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;</li> <li>• <i>описывать</i>: 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);</li> <li>• <i>объяснять</i> сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;</li> <li>• <i>характеризовать</i>: 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;</li> <li>• <i>вычислять</i> относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;</li> <li>• <i>проводить</i> наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;</li> <li>• <i>соблюдать</i> правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.</li> </ul> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</li> <li>• выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;</li> <li>• наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</li> <li>• описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• делать выводы по результатам проведенного эксперимента;</li> </ul>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;</p> <p>составлять сложный план текста;</p> <p>владеть таким видом изложения текста, как повествование;</p> <p>под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;</p> <p>под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;</p> <p>использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);</p> <p>использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);</p> <p>получать химическую информацию из различных источников;</p> <p>определять объект и аспект анализа и синтеза;</p> <p>определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;</p> <p>осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;</p> <p>определять отношения объекта с другими объектами;</p> <p>определять существенные признаки объекта.</p> <p><b>Учащийся должен уметь:</b></p> <p>самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.</p>	<p>Учащийся должен:</p> <p><b><i>знать и понимать:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные исторические события, связанные с развитием химии и общества;</li> <li>• достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны;</li> <li>• общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;</li> <li>• социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;</li> </ul> <p><b><i>испытывать:</i></b></p> <p>чувство гордости за российскую химию науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) —</p>	<p><b>Текущий контроль</b></p> <p><b>Пр.р. №1</b></p>	
<p><b>Тема 1</b></p> <p><b>Атомы химических элементов</b></p> <p><b>9ч</b></p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать</i> 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»;</li> <li>• <i>описывать</i> состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</li> <li>• <i>составлять</i> схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);</li> <li>• <i>объяснять</i> закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов,</li> </ul>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>формулировать гипотезу по решению проблем;</p> <p>составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;</p> <p>составлять тезисы текста;</p> <p>владеть таким видом изложения текста, как описание;</p> <p>использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое</p>	<p>чувство гордости за российскую химию науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) —</p>	<p><b>Текущий контроль</b></p> <p><b>Кр № 1</b></p>	

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>сравнивать</u> 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);</li> <li>• <u>определять</u> тип химической связи по формуле вещества;</li> </ul> <p><u>приводить</u> примеры веществ с разными типами химической связи; характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;</p> <p><u>устанавливать</u> причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи; <u>составлять</u> формулы бинарных соединений по валентности; <u>находить</u> валентность элементов по формуле бинарного соединения.</p>	<p>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.</p>	<p>уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважении эмоционально-положительное отношение к себе;</p> <p><u>признавать</u>: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;</p> <p><u>осознавать</u>: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;</p> <p><u>проявлять</u>: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей;</p>		
<p><b>Тема 2</b></p> <p><b>Простые вещества</b></p> <p><b>6ч</b></p>	<p>Учащийся должен <u>уметь</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>использовать</u> при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;</li> <li>• <u>описывать</u> положение элементов-металлов и элементов неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</li> <li>• <u>классифицировать</u> простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;</li> <li>• <u>определять</u> принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;</li> <li>• <u>доказывать</u> относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;</li> <li>• <u>характеризовать</u> общие физические свойства металлов;</li> <li>• <u>устанавливать</u> причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;</li> <li>• <u>объяснять</u> многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;</li> <li>• <u>описывать</u> свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);</li> <li>• <u>соблюдать</u> правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;</li> <li>• <u>использовать</u> при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;</li> <li>• <u>проводить</u> расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</li> </ul>	<p>Учащийся должен <u>уметь</u>:</p> <p>составлять конспект текста; самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналогии</p>			<p><b>Текущий контроль</b></p>
<p><b>Тема 3</b></p> <p><b>Соединения химических элементов</b></p> <p><b>+пр №№ 2,3</b></p> <p><b>16ч</b></p>	<p>Учащийся должен <u>уметь</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>использовать</u> при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;</li> <li>• <u>классифицировать</u> 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;</li> <li>• <u>определять</u> принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;</li> <li>• <u>описывать</u> 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 хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);</li> <li>• <u>определять</u> валентность и степень окисления элементов в веществах;</li> </ul>	<p>Учащийся должен <u>уметь</u>:</p> <p>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 общесущественные 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</p>			<p><b>Текущий контроль</b></p> <p><b>Кр №2</b></p> <p><b>Пр.р. №2</b></p> <p><b>Пр.р. №3</b></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>составлять</i> формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;</li> <li>• <i>составлять</i> названия оксидов, оснований, кислот и солей;</li> <li>• <i>сравнивать</i> валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;</li> <li>• <i>использовать</i> таблицу растворимости для определения растворимости веществ;</li> <li>• <i>устанавливать</i> генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;</li> <li>• <i>характеризовать</i> атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью индикаторов;</li> <li>• <i>приводить</i> примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;</li> <li>• <i>проводить</i> наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</li> <li>• <i>соблюдать</i> правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;</li> <li>• <i>исследовать</i> среду раствора с помощью индикаторов;</li> <li>• экспериментально <i>различать</i> кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;</li> <li>• <i>использовать</i> при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;</li> <li>• <i>проводить</i> расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</li> </ul> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</li> <li>• выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;</li> <li>• наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</li> <li>• описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• делать выводы по результатам проведенного эксперимента;</li> <li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> <li>• приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.</li> </ul>	<p>ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;</p> <p>определять аспект классификации; осуществлять классификацию; знать и использовать различные формы представления классификации.</p> <p><b>Учащийся должен уметь:</b> самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.</p>	<p>убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;</p> <p><b>уметь:</b> устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личностна этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета — химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контролеза процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственные</p>		
<p><b>Тема 4</b> <b>Изменения, происходящие с веществами + пр № 4</b>  <b>11ч</b></p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать</i> 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»;</li> <li>• <i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;</li> <li>• <i>объяснять</i> закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;</li> <li>• <i>составлять</i> уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;</li> <li>• <i>описывать</i> реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;</li> <li>• <i>использовать</i> 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;</li> <li>• <i>наблюдать и описывать</i> признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;</li> <li>• <i>проводить</i> 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.</li> </ul> <p><b>Учащийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с</li> </ul>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>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.</p> <p><b>Учащийся должен уметь:</b> самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.</p>	<p>процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственные</p>		<p><b>Текущий контроль</b>  <b>Кр №3</b>  <b>Пр.р. №4</b></p>

	<p>правилами техники безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;</li> <li>• наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</li> <li>• описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• делать выводы по результатам проведенного эксперимента;</li> <li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.</li> </ul>		<p>й аспект поведения и соотносить поступки (свои других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям</p>		
<p><b>Тема 5</b></p> <p><b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов + пр №№ 5,6</b></p> <p><b>20ч</b></p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать</i> при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электrolитическая 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»;</li> <li>• <i>описывать</i> растворение как физико_химический процесс;</li> <li>• <i>иллюстрировать</i> примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль);</li> <li>• <i>характеризовать</i> 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;</li> <li>• <i>приводить</i> примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</li> <li>• <i>классифицировать</i> химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;</li> <li>• <i>составлять</i> 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;</li> <li>• <i>определять</i> окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;</li> <li>• <i>устанавливать</i> причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• <i>проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.</li> </ul> <p><b>Учащийся должен <i>уметь</i>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</li> <li>• выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;</li> <li>• наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</li> <li>• описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• делать выводы по результатам проведенного эксперимента.</li> </ul>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <p>делать пометки, выписки, цитирование текста;</p> <p>составлять доклад;</p> <p>составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;</p> <p>владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;</p> <p>использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);</p> <p>различать компоненты доказательства (тезис, аргументы форму доказательства); осуществлять прямое индуктивное доказательство.</p> <p><b>Учащийся должен <i>уметь</i>:</b></p> <p>определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;</p> <p>самостоятельно формировать программу эксперимента.</p>	<p>ивлияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.</p>		<p><b>Текущий контроль</b></p> <p><b>Кр №4 (итоговая)</b></p> <p><b>Пр.р. №5,6</b></p>

#### 4. Содержание учебного предмета (из фгосреестра)

№/№	Название тем (количество часов)	Содержание темы	Химический эксперимент
1	<b>Введение (6ч) + пр.р. №1</b>	<p>Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении.</p> <p>Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы). Образцы простых и сложных веществ.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 1. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.</p> <p><b>Практическая работа №1.</b> 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>
2	<b>Тема 1. Атомы химических элементов (9ч)</b>	<p>Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i> 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. <i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Ионная связь. Металлическая связь. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i></p>	<p><b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Модели кристаллических решеток ионных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных соединений.</p>
3	<b>Тема 2. Простые вещества (6ч)</b>	<p><i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе. Общие физические свойства металлов.</i> Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов.</p>
4	<b>Тема 3. Соединения химических элементов (16 ч) + пр.р. №2, №3</b>	<p>Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов. Применение оксидов.</i> Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i> Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот. Применение кислот.</i> Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей. Применение солей.</i> Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 2. Распознавание опытным путем растворов щелочей и кислот 3. Разделение смесей</p> <p><b>Практическая работа №2.</b> Очистка загрязнённой поваренной соли.</p> <p><b>Практическая работа №3.</b></p>

			Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
5	<b>Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11 ч) + пр.р. №4</b>	<p>Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Физические и химические свойства воды.</i></p> <p>Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p>	<p><b>Демонстрации.</b>  Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.  Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализатора картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.  Получение гидроксида меди (II) в сосуде Ландольта.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b>  4. Прокаливание меди в пламени спиртовки.  5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.</p> <p><b>Практическая работа №4.</b>  Признаки протекания химических реакций.</p>
6	<b>Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20ч) + пр.р. №5,6</b>	<p><i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. 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. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</i></i></p> <p>Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>	<p><b>Демонстрации.</b>  Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b>  6. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.  7. Растворение железа и цинка в соляной кислоте.  8. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.  9. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение его свойств.  10. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.  11. Взаимодействие оксида магния с кислотами.  12. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.</p> <p><b>Практическая работа №5.</b>  Реакции ионного обмена.</p> <p><b>Практическая работа №6.</b>  Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p>

### Планируемые результаты обучения (красным цветом отмечено для 9 класса)

#### Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

##### Выпускник научится:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами;
- осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами

#### Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- 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;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

#### Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*
- *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.*

### **Многообразие химических реакций**

#### Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, 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);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; **уравнения окислительно-восстановительных реакций;**
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- **составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;**
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- **проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.**

#### Выпускник получит возможность научиться:

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия

## **Многообразие веществ**

### Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- 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.

### Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства 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.

### Список полезных образовательных сайтов

1. Единые образовательные ресурсы с сайта [www. school-coollection.edu.ru](http://www.school-coollection.edu.ru)
2. Химическая наука и образование в России <http://www.chem.msu.ru>
3. Химия и Жизнь – XXI век <http://www.hij.ru>
4. Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» <http://him.1september.ru>
5. ChemNet: портал фундаментального химического образования <http://www.chemnet.ru>

6. АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой <http://www.alhimik.ru>
7. Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов <http://www.hemi.nsu.ru>
8. Химия в Открытом колледже <http://www.chemistry.ru>
9. WebElements: онлайн-справочник химических элементов <http://webelements.narod.ru>
10. Белок и все о нем в биологии и химии <http://belok-s.narod.ru>
11. Виртуальная химическая школа <http://maratak.m.narod.ru>
12. Занимательная химия: все о металлах <http://all-met.narod.ru>
13. Мир химии <http://chem.km.ru>
14. Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой <http://www.104.webstolica.ru>
15. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия <http://experiment.edu.ru>
16. Органическая химия: электронный учебник для средней школы <http://www.chemistry.ssu.samara.ru>
17. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
18. Химия для школьников: сайт Дмитрия Болотова <http://chemistry.r2.ru>
19. Школьная химия <http://schoolchemistry.by.ru>
20. Электронная библиотека по химии и технике <http://rushim.ru/books/books.htm>



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ**

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания образования	Эксперимент (демонстрации, лабораторный опыт)	Виды деятельности обучающихся	Формы контроля	Д/З	Дата
<b>Введение (5 часов)</b>							
1/1	Предмет химии. Вещества.	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.	Д. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.  Л-1. Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание.	Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин. Различение тела и вещества. Определения понятий: «свойства веществ». Описание свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.			
2/2	Практическая работа №1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой.	Практическая работа №1.		
3/3	Химический элемент.	Химическая символика. Знаки химических элементов, происхождение их названий. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.	Д. Образцы простых и сложных веществ.	Определения понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество». Классификация веществ по составу: простые и сложные. Различение химического элемента и простого вещества. Описание форм существования химических элементов. Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы». Использование знакового моделирования.			
4/4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах	Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).	Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Описание положения элемента в таблице Д. И. Менделеева. Использование знакового моделирования			

5/5	Химические формулы.	Химические формулы. Индексы, коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы		Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.			
6/6	Вычисления по химической формуле.	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы		Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.			

**Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)**

1/7	Основные сведения о строении атомов.	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.	Д. Модели атомов химических элементов.	Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева. Получение химической информации из различных источников.			
2/8	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №№ 1-20.	Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.	Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень». Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов химических элементов №№ 1-20			

3/ 9	Изменение свойств элементов в периодической таблице.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.	Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.			
4/ 10	Ионы. Ионная химическая связь.	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.	Д. Модели кристаллических решеток ионных соединений.	Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной связью. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи.			
5/ 11	Ковалентная неполярная химическая связь.	Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.		Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи			
6/ 12	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность (ЭО).	Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.	Д. Модели кристаллических решеток ковалентных соединений.	Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность». Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения.			

7/ 13	Металлическая химическая связь.	Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.		<p>Определение понятия «металлическая связь».</p> <p>Составление схем образования металлической химической связи.</p> <p>Использование знакового моделирования.</p> <p>Определение типа химической связи по формуле вещества.</p> <p>Приведение примеров веществ с металлической связью.</p> <p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи.</p>			
8/ 14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов».			Представление информации по теме «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
9/ 15	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»				Контрольная работа №1		

**Тема 2. Простые вещества (6 часов)**

1/ 16	Простые вещества - металлы.	Положение металлов в ПС химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.	Д. Коллекция металлов.	<p>Определения понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность».</p> <p>Описание положения элементов металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Классификация простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Характеристика общих физических свойств металлов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах металлах.</p> <p>Самостоятельное изучение свойств металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.</p> <p>Получение химической информации из различных источников.</p>			
2/ 17	Простые вещества - неметаллы.	Положение неметаллов в ПС химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ - неметаллов: водорода,	Д. Коллекция неметаллов.	<p>Определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации».</p> <p>Описание положения элементов неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы.</p> <p>Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между</p>			

		кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.		строением атома и химической связью в простых веществах неметаллах. Объяснение многообразия простых веществ таким фактором, как аллотропия. Самостоятельное изучение свойств неметаллов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Выполнение сравнения по аналогии.			
3/ 18	Количество вещества.	Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».	Д. Химические соединения количеством вещества 1 моль.	Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса». Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».			
4/ 19	Молярный объем газов.	Понятие о молярном объеме газов. Нормальные условия. Следствие закона Авогадро. Выполнение упражнений с использованием понятий: «объем», «моль», «количество вещества», «масса», «молярный объем».	Д. Модель молярного объема газообразных веществ.	Определения понятий «молярный объем газов», «нормальные условия». Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста.			
5/ 20	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем».	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»		Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»			
6/ 21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	Выполнение заданий и упражнений по теме «Простые вещества»		Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ			

**Тема 3 Соединения химических элементов (16 часов)**

1/ 22	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр.		Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления			
2/ 23	Бинарные соединения неметаллов.	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.		Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описание свойств отдельных представителей оксидов. Составление формул и названий оксидов.			
3/ 24	Оксиды: состав, названия, классификация.	Оксиды, их состав, названия, классификация оксидов по характеру свойств.		Составление формул и названий оксидов. Классификация оксидов по характеру свойств. Определение характера оксида по его формуле.			
4/ 25	Основания	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.	Д. Образцы оснований.	Определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». Классификация оснований по растворимости в воде. Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Определение степени окисления элементов в основаниях. Описание свойств отдельных представителей оснований. Составление формул и названий оснований. Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований. Установление генетической связи между оксидом и основанием и наоборот.			
5/ 26	Кислоты	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Изменение окраски индикаторов.	Д. Образцы кислот. Индикаторы, изменение их окраски в различных средах.	Определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда». Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле. Определение степени окисления элементов в кислотах. Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот. Использование таблицы растворимости для определения			

				растворимости кислот. Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот.			
6/ 27	Соли как производные кислот и оснований	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.	Д. Образцы солей.	Определение понятия «соли». Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле. Определение степени окисления элементов в солях. Описание свойств отдельных представителей солей. Составление формул и названий солей. Использование таблицы растворимости для определения растворимости солей.			
7/ 28	Решение экспериментальных задач на распознавание растворов кислот и щелочей	Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью индикаторов.	Л-2 Распознавание опытным путем растворов щелочей и кислот	Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью индикаторов.			
8/ 29	Обобщение и систематизация знаний о классификации сложных веществ	Классификация сложных веществ по составу. Составление формул и названий оксидов, оснований, кислот и солей.		Классификация сложных неорганических веществ по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; по растворимости в воде на основания, кислоты и соли; кислоты по основности и содержанию кислорода, с использованием различных форм представления классификации. Сравнение оксидов, оснований, кислот и солей по составу. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в веществах. Осуществление индуктивного и дедуктивного обобщения. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Основные классы неорганических соединений» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
9/ 30	Аморфные и кристаллические вещества	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.	Д. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).  Д. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями	Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений. Характеристика атомных, молекулярных, ионных, металлических кристаллических решеток;			

				Приведение примеров веществ с разными типами кристаллической решетки. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.			
10 /3 1	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».	Л-3 Разделение смесей	Определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси». Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».			
11 /3 2	Практическая работа №2 «Очистка поваренной соли»	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа №2		
12 /3 3	Объемная и массовая доли компонента в смеси. Растворы. Концентрация раствора.	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Выполнение заданий по теме «Соединения химических элементов»		Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».			
13 /3 4	Вычисления, связанные с определением массовой доли вещества в растворе	Понятие о доле компонента в смеси. Вычисление массовой доли компонента в смеси. Вычисления на изменения концентрации растворов		Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».			
14 /3 5	Практическая работа №3 «Приготовление растворов с	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с		Работа с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями,	Практическая работа №3		



	определенной массовой долей растворенного вещества».	лабораторным оборудованием.		происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.			
15 /3 6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»			Классификация сложных неорганических веществ по составу. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле. Составление формул и названий веществ разных классов. Представление информации по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
16 /3 7	Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов»				Контрольная работа №2		

**Тема 4 Изменения, происходящие с веществами (11 часов)**

1/ 38	Явления физические и химические.	Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции.	Д. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.	Определение понятий: «дистилляция или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.			
----------	----------------------------------	--	---	---	--	--	--

2/ 39	Признаки и условия химических реакций.	Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	Д. Примеры химических явлений: а) горение магния, б) взаимодействие соляной кислоты с мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.	Определение понятий «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание признаков и условия течения химических реакций с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии: Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.			
3/ 40	Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.	Д. Получение гидроксида меди (II) в сосуде Ландольта	Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Описание реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.			
4/ 41	Вычисления по химическим уравнениям, если количества веществ в уравнении равны.	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.		Проведение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, если количества веществ в уравнении равны.			
5/ 42	Вычисления по химическим уравнениям, если количества веществ в уравнении не равны.	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.		Проведение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, если количества веществ в уравнении не равны.			
6/ 43	Реакции разложения и соединения.	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Факторы, влияющие на	Д. Разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови.	Определение понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «катализаторы», «ферменты». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.			

		скорость химических реакций. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.	<b>Л-4</b> Прокаливание меди в пламени спиртовки			
7/ 44	Реакции замещения и обмена.	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации.	<b>Д.</b> Взаимодействие разбавленных кислот с металлами; растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании  <b>Л-5</b> Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	Определение понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов», «реакции обмена», «реакции нейтрализации». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей.		
8/ 45	Типы химических реакций на примере свойств воды.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.		Составление уравнений химических реакций Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.		
9/ 46	Практическая работа № 4 «Признаки протекания химических реакций».	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа № 4	
10 /4 7	Обобщение и систематизация знаний по теме № 5 «Изменения, происходящие с веществами»	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами»		Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств		

				ИКТ.			
11/48	Контрольная работа № 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами».					Контрольная работа № 3	
<b>Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 часов)</b>							
1/49	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов	Растворение как физико – химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.		Определение понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость». Характеристика растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения. Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде.			
2/50	Электролитическая диссоциация	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионы. Катионы и анионы. Классификация ионов и их свойства.	Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.	Определение понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень электролитической диссоциации», «сильный электролит», «слабый электролит», «катионы», «анионы». Классификация веществ на электролиты и неэлектролиты. Классификация ионов и их свойства.			
3/51	Уравнения электролитической диссоциации	Определения кислот, оснований, солей как электролитов. Уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.		Определения понятий «кислоты», «основания», «соли» как электролитов. Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.			
4/52	Ионные уравнения реакций	Молекулярные и ионные уравнения реакций.	Л-6 Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.	Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.			
5/53	Практическая работа №5 «Реакции ионного	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.		Работа с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с	Практическая работа №5		

	обмена»	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.		лабораторным оборудованием Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.			
6/ 54	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.		Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот.			
7/ 55	Химические свойства кислот в свете ТЭД	Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.	Л-7 Растворение железа и цинка в соляной кислоте.	Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.			
8/ 56	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.		Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. Составление доклада по теме, определенной учителем			
9/ 57	Химические свойства оснований в свете ТЭД	Взаимодействие щелочей с кислотами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований.	Л-8 Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Л-9 Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение его свойств.	Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники. Наблюдение и описание реакций с участием оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.			

10 /5 8	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	Соли, их диссоциация и их химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.		<p>Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли».</p> <p>Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p>Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей.</p>			
11 /5 9	Химические свойства солей в свете ТЭД	<p>Взаимодействие солей с кислотами, щелочами, солями, металлами.</p> <p>Особенности этих реакций.</p> <p>Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.</p>	Л-10 Вытеснение одного металла другим из раствора соли.	<p>Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей.</p> <p>Наблюдение и описание реакций солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p>			
12 /6 0	Оксиды: классификация и химические свойства	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Взаимодействие кислотных и основных оксидов с водой.		<p>Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды».</p> <p>Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных).</p> <p>Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов.</p>			
13 /6 1	Химические свойства оксидов.	<p>Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами.</p> <p>Взаимодействие основных оксидов с кислотами.</p>	<p>Л -11 Взаимодействие оксида магния с кислотами.</p> <p>Л-12 Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.</p>	<p>Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов.</p> <p>Наблюдение и описание реакций оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности.</p>			
14 /6 2	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ		<p>Определение понятия «генетический ряд».</p> <p>Иллюстрировать примерами генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль).</p> <p>Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Составление уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.</p>			
15 /6 3	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических»	<p>Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.</p> <p>Приемы обращения с лабораторным оборудованием.</p>		<p>Работа с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p>	Практическая работа №6		

	соединений»			Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.			
16 /6 4	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Выполнение заданий по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».		Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
17 /6 5	Контрольная работа № 4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»				Контрольная работа № 4		
18 /6 6	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещество.. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций методом электронного баланса.	Д. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.	Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Использование знакового моделирования.			
19 /6 7	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления.			
20 /6 8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции»			Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Представление информации по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В 9 КЛАССЕ**

№п/п	Тема урока	Элементы содержания образования	Эксперимент (демонстрации, лабораторный опыт)	Виды деятельности обучающихся	Формы контроля	Д/З	Дат
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса (5 часов)</b>							
1/1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.	Закономерности изменения в периодах и А группах свойств атомов, простых веществ и соединений химических элементов. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.		Характеристика химических элементов 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.			
2/2	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.		Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.			
3/3	Классификация химических реакций по различным признакам	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «использование катализатора».		Определения понятий «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно -восстановительные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Характеристика химических реакций по различным признакам. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Представление информации по теме «Классификация химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
4/4	Вычисления по химическим уравнениям.	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.		Проведение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.			



5/5	Контрольная работа № 1 по теме «Повторение основных вопросов курса 8 класса».				Контроль ная работа № 1		
-----	---	--	--	--	-------------------------------	--	--

**Тема 1. Элементарные основы неорганической химии (48 часов)**

1/6	Положение элементов- металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.	<b>Л-1</b> Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).	<p>Определение понятия «металлы».</p> <p>Составление характеристики химических элементов- металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ-металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их общими физическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента.</p>			
2/7	Химические свойства металлов.	Химические свойства металлов как восстановителей (на примере взаимодействия металлов с неметаллами и с водой).	<b>Д.</b> Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение магния.	<p>Характеристика химических свойств простых веществ-металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их химическими свойствами.</p>			
3/8	Электрохимический ряд напряжений металлов.	Химические свойства металлов в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.	<p><b>Л-2</b> Растворение железа и цинка в соляной кислоте.</p> <p><b>Л-3</b> Вытеснение одного металла другим из раствора соли.</p>	<p>Определение понятия «ряд активности металлов». Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) простых веществ-металлов от положения их в электрохимическом ряду напряжений металлов.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента.</p> <p>Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>			
4/9	Металлы в природе. Общие способы их получения.	Металлы в природе. Общие способы их получения.		<p>Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов.</p> <p>Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач.</p> <p>Сопоставление информации, полученной из различных источников.</p>			

5/10	Коррозия металлов.	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.		<p>Определения понятия «коррозия».</p> <p>Иллюстрация понятия «коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами.</p> <p>Характеристика способов защиты металлов от коррозии.</p>			
6/11	Щелочные металлы.	Общая характеристика щелочных металлов. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества.		<p>Определение понятия «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочных металлов и их химическими свойствами.</p>			
7/12	Соединения щелочных металлов.	Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды, соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты) - их свойства и применение в народном хозяйстве.		<p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений щелочных металлов: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.</p>			
8/13	Щелочноземельные металлы.	Общая характеристика элементов главной подгруппы II A группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества.	<b>Л-4</b> Распознавание катионов калия, кальция, бария.	<p>Определение понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента.</p>			

9/14	Соединения щелочноземельных металлов.	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.		Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений щелочноземельных металлов: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений.			
10/15	Алюминий.	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Применение алюминия.		Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки алюминия и его химическими свойствами.			
11/16	Соединения алюминия.	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение соединений алюминия.	<b>Л-5</b> Знакомство с соединениями алюминия.  <b>Л-6</b> Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.	Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений алюминия: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений. Наблюдение и описание химического эксперимента.			
12/17	Железо.	Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Значение железа для народного хозяйства.		Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств железа. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его химическими свойствами.			

13/18	Соединения железа.	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Значение соединений железа для народного хозяйства.	Л-7 Знакомство с рудами железа.	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений железа: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.			
14/19	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений.		Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента.	Практическая работа № 1		
15/20	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».			Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимание причин своего неуспеха и нахождение способов выхода из этой ситуации.			
16/21	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».				Контрольная работа № 2		
17/22	Решение расчетных задач по теме «Металлы и их соединения».			Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений, количества вещества, массы, объема по количеству вещества, массе, объему реагентов.			
18/23	Общая характеристика неметаллов.	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Аллотропия. Физические свойства неметаллов.	Д Образцы неметаллов.	Определения понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) химических элементов-неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки.			

19/24	Водород.	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности.</i> <i>Применение водорода.</i>		Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений.			
20/25	Кислород.	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.		Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления- восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода.			
21/26	Практическая работа № 2 «Получение водорода и изучение его свойств». Практическая работа № 3 «Получение кислорода и изучение его свойств».	Получение, собирание и распознавание газов кислорода и водорода.		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами кислорода, водорода и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.	Практическая работа № 2  Практическая работа № 3		
22/27	Вода.	Вода. Строение молекулы. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Дистиллированная вода, ее получение и применение.		Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления- восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды.			

23/28	Галогены.	Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и их свойства. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	<b>Л- 8</b> Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - хлоридами.	Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления- восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогена, его физическими и химическими свойствами.			
24/29	Соединения галогенов.	Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.	<b>Д</b> Получение хлороводорода и его растворение в воде. <b>Д</b> Распознавание соединений хлора. <b>Л-9</b> Распознавание хлорид - анионов.	Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов.			
25/30	Сера.	Сера: физические и химические свойства. Аллотропия, применение.	<b>Д</b> Аллотропия серы	Характеристика серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления- восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами. Наблюдение химического эксперимента. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.			

26/31	Соединения серы.	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	<b>Л-10</b> Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - сульфидами, сульфатами.	Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами			
27/32	Серная кислота как электролит и её соли.	Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве.	<b>Л-11</b> Распознавание сульфат – анионов.	Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления- восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки серной кислоты, ее физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов.			
26/33	Серная кислота как окислитель. Получение серной кислоты.	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение.		Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения и применения серной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.			
29/34	Азот	Азот: строение атома и молекулы, свойства простого вещества.		Характеристика азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота.			

30/35	Аммиак	Аммиак: строение, свойства, получение и применение.	Д. Получение аммиака.	Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и его физическими и химическими свойствами. Наблюдение химического эксперимента. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака.			
31/36	Соли аммония.	Соли аммония, их получение, свойства и применение.	Л-12 Распознавание катионов аммония.	Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства солей аммония; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки солей аммония и их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию катионов аммония.			
32/37	Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств».	Получение, собиание и распознавание аммиака.		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами аммиака и солей аммония, явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.	Практическая работа № 4		
33/38	Оксиды азота. Азотная кислота как электролит.	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение.		Характеристика оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений процессов окисления- восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита, применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления- восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической			



				связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, ее физическими и химическими свойствами.			
34/39	Азотная кислота как окислитель.	Азотная кислота как окислитель.		Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты.			
35/40	Соли азотной кислоты.	Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.	<b>Л-13</b> Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - нитратами	Характеристика нитратов и нитритов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей азотной кислоты по их формулам и наоборот - формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства нитратов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.			
36/41	Фосфор.	Фосфор: строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение.		Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора, его физическими и химическими свойствами.			
37/42	Соединения фосфора.	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.		Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений фосфора; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.			
38/43	Углерод.	Углерод: строение атома, физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	<b>Д.</b> Кристаллические решетки алмаза и графита.	Характеристика углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами.			

39/44	Оксиды углерода.	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.		Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами.			
40/45	Угольная кислота и ее соли.	Угольная кислота. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.	Л-14 Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - карбонатами.  Л-15 Распознавание карбонат-анионов.	Характеристика угольной кислоты и ее солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода.			
41/46	Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств».	Получение, собирание и распознавание углекислого газа.		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами углекислого газа и карбонатов, явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.	Практическая работа № 5		
42/47	Кремний	Кремний: строение атома, свойства и применение.		Характеристика кремния: строения, физических и химических свойств, получения и применения. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами.			
43/48	Соединения кремния. Силикатная промышленность	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика.	Д. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов - силикатами.	Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитиче-			

				ской диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния. Характеристика силикатной промышленности.			
44/49	Практическая работа № 6 «Качественные реакции на ионы в растворе».	Экспериментальное распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат – анионов и катионов аммония, кальция, бария.		Работа с лабораторным в соответствии с правилами техники безопасности. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа № 6		
45/50	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV-VII групп и их соединений».	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений.		Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений. Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств соединений неметаллов. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.	Практическая работа № 7		
46/51	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».			Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по определенной теме.			
47/52	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»				Контрольная работа № 3		
48/53	Решение расчетных задач по теме «Неметаллы и их соединения».			Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений, количества вещества, массы, объема по количеству вещества, массе, объему реагентов.			

### Тема 3. Первоначальные представления об органических веществах (8 часов)

49/54	Предмет органической химии.	Вещества органические и неорганические. Причины многообразия органических соединений.	Д. Горение углеводов и обнаружение продуктов их горения.	Характеристика предметов органической и неорганической химии, минеральных и органических веществ. Объяснение причин многообразия органических веществ. Наблюдение и описание химического эксперимента по обнаружению продуктов горения углеводов.			
-------	-----------------------------	---	--	---	--	--	--

50/55	Первоначальные сведения о строении органических веществах.	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.	Д. Модели молекул органических соединений.	Отражение состава и строения органических соединений с помощью структурных формул. Наблюдение химического эксперимента по моделированию молекул органических соединений.			
51/56	Углеводороды: метан, этан.	Метан и этан: строение молекул, горение. Дегидрирование этана. Применение метана.		Характеристика строения, свойств и применения важнейших представителей предельных углеводородов: метана, этана. Установление причинно-следственных связей между химической связью в предельных углеводородах и их химическими свойствами.			
52/57	Углеводороды: этилен.	Этилен: строение молекулы, горение. Взаимодействие этилена с водой. Реакция полимеризации этилена. Применение этилена.	Д. Качественные реакции на этилен.  Д. Образцы изделий из полиэтилена.	Характеристика строения, свойств и применения важнейших представителей непредельных углеводородов: этилена. Наблюдение химического эксперимента по распознаванию соединений с кратной связью. Установление причинно-следственных связей между химической связью в непредельных углеводородах и их химическими свойствами.			
53/58	Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	<i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	Д. Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.	Характеристика источников углеводородов: природный газ, нефть, уголь, продуктов их переработки. Соблюдение правил экологически грамотного и безопасного обращения с горючими веществами в быту и окружающей среде. Представление информации по теме «Источники углеводородов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
54/59	Спирты.	Понятие о предельных одноатомных спиртах на примере метанола и этанола. Трехатомный спирт – глицерин.		Характеристика строения, свойств, области применения этилового спирта и глицерина. Соблюдение правил экологически грамотного и безопасного обращения с горючими веществами в быту и окружающей среде.			
55/60	Карбоновые кислоты.	Понятие о карбоновых кислотах (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).		Характеристика строения, свойств, области применения уксусной, кислоты, аминоксусной кислоты, стеариновой и олеиновой кислот. Соблюдение правил безопасного обращения с токсичными веществами в быту.			
56/61	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	Понятие о биологически важных веществах: жиры, глюкоза, белки. Биологическая роль белков, жиров, глюкозы.	Д. Качественные реакции на белки, крахмал.	Характеристика особенностей строения, свойств белков, жиров и углеводов. Установление межпредметных связей химии и биологии на основе раскрытия биологической роли белков, жиров, глюкозы. Наблюдение химического эксперимента по распознаванию белков, крахмала.			
<b>Тема 3. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов)</b>							
1/62	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности		Представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.			

		изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.					
2/63	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.		Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.			
3/64	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.		Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.			
4/65	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции.	Электролитическая диссоциация кислот, солей, оснований. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца.		Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Выполнение тестовых заданий по теме.			
5/66	Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.		Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Составление электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Выполнение тестовых заданий по теме.			
6/67	Классификация неорганических веществ.	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация Генетические ряды металла, неметалла .		Представление информации по теме «Классификация неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.			
7/68	Свойства неорганических веществ.	Общие химические свойства оксидов, гидроксидов (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), солей в свете теории электролитической диссоциации.		Представление информации по теме «Свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.			