

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. ДОЛИНСКИЙ
ГРОЗНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»
(МБОУ «СОШ п.Долинский»
МУ «Грозненски РУО»
МУНИЦИПАЛЬНИ БЮДЖЕТАН ЮКЪРАДЕШАРАН ХЪУКМАТ
«ГРОЗНЕНСКИ МУНИЦИПАЛЬНИ КІОШТАН» ДОЛИНСКИ ПОСЕЛКАН
ЮКЪБЕРА ЮКЪРАДЕШАРАН ШКОЛА
(МБЮХЪ «Долински школан ЮЮШ)**

Рассмотрено:

рук. МО ЕТЦ
_____/Алхастова Р.С./
Приказ№ _ от « » 2021г.

Согласовано:

зам. дир. по УМР

_____/Алхастова Р. С.

Утверждено:

директор школы

_____/И. И. Успаев/ Прот.МО №1 от 23 .08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса
« ХИМИЯ»
для 8-9 классов**

Составитель: Алхастова Р.С.

2021 -2022 учебный год

Рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам

освоения основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также с учётом Примерной программы воспитания.

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);
 2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);
 3. Программа курса «Химия». 8–9 классы / авт.-сост. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. — 6 - е изд. — М.: «Просвещение — учебник», 2018. — 207 с.: ил. - ISBN 978-5-09-054866 - 3.
 4. За основу рабочей программы взята примерная рабочая программа курса химии для 8-9 классов, созданная Институтом стратегии развития образования Российской Академии Образования.
 5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6) - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc
 6. Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329:
- Г.Е. Рудзитис., Ф.Г. Фельдман. «Химия» учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений» – М.: «Просвещение», 2018.
- Г.Е. Рудзитис., Ф.Г. Фельдман. «Химия» учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений» – М.: «Просвещение», 2018.
5. Основной образовательной программы ООО «МБОУ СОШ п. Долинский»
 6. Учебного плана «МБОУ СОШ п. Долинский» на 2021-2022 уч.г.;
 7. Положения о рабочей программе в «МБОУ СОШ п. Долинский».

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ .

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

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности.

Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части: Патриотического воспитания .

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

Гражданского воспитания .

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; Ценности научного познания

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

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

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

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

Формирования культуры здоровья

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

8) коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

Экологического воспитания

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

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, ХИМИЯ. 8—9 классы 11 осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

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

Метапредметные результаты

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

планированию и осуществлению учебной деятельности. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

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

2) умением применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для форми- 12 Примерная рабочая программа рования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

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

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта

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

Универсальными коммуникативными действиями

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

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

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.);

Универсальными регулятивными действиями

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

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

Предметные результаты

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

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

8 КЛАСС

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, k
- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях; 14 Примерная рабочая программа
- 5) раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- 6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- 7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

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

11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

1) раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК);

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

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

4) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по

электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

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

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

8) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

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

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» ПО ГОДАМ ИЗУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия.

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения). Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых)

Важнейшие представители неорганических веществ.

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода. Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя. Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Состав кислот и солей. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям. Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Состав оснований. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана

и очистка природных вод. Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение. Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований. Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот. Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Способы получения солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Виды таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

Электроотрицательность химических элементов. Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная). Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла. Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление. Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце. Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера. География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в периодической системе и строением их атомов. Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. Механизм окислительно-восстановительных реакций (электронный баланс окислительно-восстановительной

реакции). Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей. Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения .

Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе. Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в

природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве. Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений. Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы»

Металлы и их соединения.

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности. Щелочные металлы: положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия.

Применение щелочных металлов и их соединений. Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий: положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Железо: положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение. Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда .

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы. Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, индикатор, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

3. Тематическое планирование.

Всего 136 ч, из них 7 ч — резервное время. 8 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 3 ч — резервное время)

Тема	Основное содержание	Основные виды деятельности
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 часов)		
Тема 1. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека (5 часов)	<p>Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории.</p> <p>Демонстрации 1. Лабораторное оборудование. 2. Различные виды химической посуды. 3. Образцы веществ. 4. Способы разделения смесей (филь трование, выпаривание, дистилляция, хроматография)</p> <p>Лабораторные и практические работы.</p> <p>Лабораторные опыты: Описание физических свойств веществ. Разделение смеси с помощью магнита.</p> <p>Практические работы: № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием. № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)</p>	<p>1. Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>2. Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками.</p> <p>3. Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси.</p> <p>4. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ.</p> <p>5. Планировать и проводить химический эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ.</p> <p>6. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p> <p>7. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
Тема 2. Вещества и химические реакции	Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Простые и сложные	1. Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение,

<p>(15 часов)</p>	<p>вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Химические уравнения. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена) Закон сохранения массы веществ. М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Демонстрации Физические явления (растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды и т. д.). Химические явления (горение свечи, разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II), взаимодействие железа с серой, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)). Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы.</p> <p>Лабораторные и практические работы Лабораторные опыты: Примеры физических явлений (плавление воска, таяние льда).</p> <p>Примеры химических явлений (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой). Модели атомов и молекул.</p> <p>Вычисления — относительной молекулярной массы веществ; — массовой доли химического элемента по формуле соединения</p>	<p>моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. 3. Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения. 4. Определять признаки химических реакций, условия их протекания. Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). 5. Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ. 6. Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. 7. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов. 8. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. 9. Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии
-------------------	---	---

	Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)	
Тема 3. Воздух. Кислород. Оксиды (5 часов)	<p>Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. Топливо (уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.</p> <p>Демонстрации . Взаимодействие веществ с кислородом. Определение содержания кислорода в воздухе. Опыты, демонстрирующие условия возникновения и прекращения горения. Лабораторные и практические работы Лабораторный опыт: Ознакомление с образцами оксидов. Практическая работа: № 3. Получение и собиране кислоро да, изучение его свойств. Вычисления — молекулярной массы кислорода и озона на основании атом</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. 2. Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека. Сравнивать реакции горения и медленного окисления. 3. Собирать прибор для получения кислорода. 4. Распознавать опытным путём кислород. 5. Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода. 6. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха. 7. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. 8. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. 9. Участвовать в совместной работе в группе. 10. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные

		<p>материалы, ресурсы Интернета.</p> <p>11. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
<p>Тема 4. Водород. Состав кислот и солей (5)</p>	<p>Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения. Состав кислот и солей. Демонстрации Получение, собирание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).</p> <p>Лабораторные и практические работы Лабораторный опыт: Взаимодействие кислот с металлами.</p> <p>Практическая работа: № 4. Получение и собирание водорода, изучение его свойств.</p> <p>Вычисления — молекулярной массы вещества на основании атомной массы химических элементов</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение. Собирать прибор для получения водорода. Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Участвовать в совместной работе в группе</p>
<p>Тема 5. Количественные отношения в химии (4 часа)</p>	<p>Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.</p> <p>Демонстрация Образцы веществ количеством 1 моль.</p> <p>Вычисления — объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму; — объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия, а также изученные законы и теории для решения расчётных задач\</p> <p>Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества;</p> <p>Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.</p>
<p>Тема 6. Вода. Растворы.</p>	<p>Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и</p>

<p>Понятие об основаниях (5 ч)</p>	<p>изучения состава воды. Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов). Состав оснований. Понятие об индикаторах. Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. асыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Демонстрации Электролиз воды; синтез воды; взаимодействие воды с металлами (Na, Ca) (возможно использование видеоматериалов). Растворение веществ с различной растворимостью. Исследование растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Лабораторные и практические работы Практическая работа: № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества. Вычисления — с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»</p>	<p>применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. 6 Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах. 6 Составлять уравнения химических реакций с участием воды. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе». Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
<p>Тема 7. Основные классы неорганических соединений (11 часов)</p>	<p>Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и</p>	<p>Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они</p>

	<p>тривиальная), физические и химические свойства, способы получения. Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов. Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p>Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди(II). Реакция нейтрализации. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Лабораторные и практические работы Лабораторные опыты: Взаимодействие кислот с металлами. Получение нерастворимых оснований. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании. Практическая работа: № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реакций</p>	<p>относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними. Производить вычисления по уравнениям химических реакций. эксперименты, проводить наблюдения. Планировать и осуществлять на практике химические, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. 6 Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. 6 Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
	<p>Раздел 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч)</p>	
<p>Тема 8 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)</p>	<p>Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы).</p> <p>Демонстрации Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p> <p>Ознакомление с образцами металлов и неметаллов. Лабораторные и практические работы Лабораторный</p>	<p>Раскрывать смысл периодического закона. 6 Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. 6 Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением</p>

	<p>опыт: Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей</p>	<p>его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям). 6 Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева. 6 Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. 6 Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
<p>Тема 9. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 часов)</p>	<p>Электроотрицательность атомов химических элементов. Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная). Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. Демонстрация Окислительно-восстановительные реакции: горение, реакции разложения, соединения</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. 6 Определять вид химической связи в соединении. 6 Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. 6 Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. 6 Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. 6 Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. 6 Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)</p>

9 КЛАСС ((2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 4 ч — резервное время)

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Вещество и химические реакции (17 ч)		
Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5 часов)	<p>Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в периодической системе и строением их атомов. Классификация и номенклатура неорганических веществ (междуродная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ. Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки.</p> <p>Демонстрации 1. Модели кристаллических решёток неорганических веществ.</p> <p>2. Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»</p>	<p>Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева. 6 Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов. 6 Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций. 6 Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества. 6 Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения. 6 Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. 6 Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
Тема 1. Основные закономерности химических реакций (4 часа)	<p>Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Классифицировать химические реакции по различным признакам. Устанавливать</p>

	<p>обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. Механизм окислительно-восстановительных реакций (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции).</p> <p>Демонстрации 1. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов. 2. Воздействие катализатора на скорость химической реакции. 3. Примеры необратимых и обратимых реакций. 4. Смещение равновесия химической реакции.</p> <p>Вычисления — количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов по уравнениям химических реакций</p>	<p>зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях. Определять окислитель и восстановитель в ОВР. Составлять электронный баланс реакции. Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
<p>Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8 ч)</p>	<p>Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Понятие о</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации. 6 Объяснять причины электропроводности водных растворов. 6 Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам</p>

	<p>гидролизе солей. Качественные реакции на катионы и анионы. Демонстрации</p> <p>Электрическая проводимость растворов веществ; движение ионов в электрическом поле. Опыты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена. Опыты по определению среды в растворах солей (хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида цинка).</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Лабораторный опыт: Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди(II) щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой.</p> <p>Практическая работа: № 1. Решение экспериментальных задач по теме.</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реакций</p>	<p>эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности</p>
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (24 ч)		
<p>Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены (4 ч)</p>	<p>Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами).</p> <p>Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественная реакция на хлорид-ионы. Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе. Демонстрации</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов. 6 Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. 6 Определять хлорид-ионы в растворе. 6 Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить</p>

	<p>Видеоматериалы: галогены и их соединения. Образцы хлоридов.</p> <p>Лабораторные и практические работы Лабораторный опыт: Распознавание хлорид-ионов.</p> <p>Практическая работа: № 2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств.</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке; — объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов</p>	<p>наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. 6</p> <p>Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. 6</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
<p>Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения (5 ч)</p>	<p>Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять наличие сульфат-ионов в растворе. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений серы в окружающей среде. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при</p>

	<p>окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.</p> <p>Демонстрации Коллекции (видеоматериалы): сера и её соединения. Обугливание сахара под действием концентрированной серной кислот</p> <p>Лабораторные и практические работы Лабораторные опыты: Обнаружение сульфат-ионов. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком.</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реакций; — массовой доли выхода продукта реакции</p>	<p>использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности</p>
<p>Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч)</p>	<p>Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. риродных водоёмов фосфатами.</p> <p>Демонстрации Коллекции: фосфор и их соединения. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. 6 Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. 6 Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе. 6 Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. 6 Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при</p>

	<p>медью.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Лабораторные опыты: 1. Взаимодействие солей аммония с щёлочью. 2. Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений.</p> <p>Практическая работа: № 3. Получение аммиака, изучение его свойств. Вычисления — по уравнениям химических реакций</p>	<p>использовании химической посуды и оборудования. 6 Производить вычисления по химическим уравнениям. 6 Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). 6 Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
<p>Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения (8 ч)</p>	<p>Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве. Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения. Понятие о биологически важных веществах:</p>	<p>объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. 6 Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять карбонат- и силикат-ионы в растворе. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде. Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ. 6 Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты,</p>

	<p>жирах, белках, риалов в повседневной жизни. Демонстрации Модели кристаллических решёток алмаза, графита, молекулы фуллере на. Адсорбция растворённых веществ активированным углём. Противогаз. Видеоматериалы: силикатная про мышленность. Модели молекул органических ве ществ. Лабораторные и практические работы Лабораторный опыт: Качественная реакция на карбонат-ион. Практические работы: № 4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион. № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реак ций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей</p>	
Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч)		
Тема 7. Общие свойства металлов (4 ч)	<p>Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристалличе ская решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физиче ские и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов.</p> <p>Демонстрации Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. б Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-метал лов и их соединений с учётом строе ния их атомов. б Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов. Характеризовать общие способы получения металлов. б Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. б</p>

	<p>свойствами. Модели кристаллических решёток металлов. Видеоматериалы: коррозия металлов.</p> <p>Лабораторные и практические работы Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами сплавов металлов. Зависимость скорости реакции металла с кислотой от природы металла.</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси</p>	<p>Производить вычисления по химическим уравнениям. 6 Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). 6 Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
<p>Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)</p>	<p>Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. 6 Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов. 6 Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. 6 Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. 6 Производить вычисления по химическим уравнениям. 6 Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с</p>

	<p>Амфотерные свойства оксида и гидроксида. Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. емонстрации Взаимодействие натрия с водой. Окрашивание пламени ионами натрия и калия. Окрашивание пламени ионами кальция. Взаимодействие оксида кальция с водой. Видеоматериалы: горение железа в кислороде и хлоре. Лабораторные и практические работы Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. Амфотерные свойства гидроксида алюминия. Качественные реакции на ионы железа. Практические работы: № 6. Жёсткость воды и методы её устранения. № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Вычисления — по уравнениям химических реак ций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; — массовой доли выхода продукта реакции</p>	<p>опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
Раздел 4. Химия и окружающая среда (3 ч)		
<p>Тема 9. Вещества и матери- алы в жизни человека (3 ч)</p>	<p>Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Основы экологической грамотности. Химическое</p>	<p>Характеризовать роль химии в раз личных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. 6 Объяснять условия безопасного использования веществ и химиче ских реакций в быту. 6 Анализировать информацию о влия нии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состо яние окружающей</p>

	загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем	среды. 6 Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях
--	--	--

Перечень практических работ

8 класс	
№	Тема практической работы
1	Практическая работа №1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.
2	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.
4	Практическая работа №4. Получение водорода и исследование его свойств.
5	Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества (соли).
6	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».
9 класс	
1	Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.
2	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».
3	Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.
4	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

5	Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.
6	Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
7	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Количество контрольных работ

Класс	1 чет	2 чет	3 чет	4 чет	Всего
8		1	1	2	4
9	2		1	2	5

4. Календарно-тематическое планирование по химии – 8 класс

№	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ	Кол/ час	ОБОРУДОВАНИЕ	Д/З	ДАТА	
						П	Ф
<i>1 четверть ()</i>							
<i>Раздел1. Первоначальные химические понятия (21 ч)</i>							
	<i>Тема 1. Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека</i>		5				
1	Химия как часть естествознания Понятие о веществе. Вводный инструктаж поТБ . Правила ТБ. Первая доврачебная помощь пострадавшему.	Лабораторный опыт №1 « Измерение температуры кипения»	1	Датчик температуры (платиновый), спиртовка, электрическая плитка	§1-2.стр.4-11,ответить на вопрос и выполнить упражнение (с.7)		
2	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	ПР №1 «Изучение строения пламени»	1	Датчик температуры (термопарный), спиртовка	§3.стр.12-13, оформить ПР №1		
3	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Лабораторный опыт №2 « Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1	Датчик ЭП	§4.стр.14-18, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-3(с.18)		
4	Очистка загрязненной поваренной соли.	ПР №2 «Очистка загрязненной поваренной	1		§5.стр.19-20, оформить ПР № 2		

		соли					
5	Физические и химические явления	ДЭ « Выделение и поглощение тепла- признак химической реакции»	1	<i>Датчик температуры (платиновый),</i>	§6.стр.21-24, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-3(с.24)		
Тема 2.Вещества и химические реакции			16				
6	Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение		1		§7.стр.25-28, ответить на вопросы и выполнить тестовые задания(с.28)		
7	Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение.		1		§7.стр.25-28, ответить на вопросы и выполнить тестовые задания(с.28)		
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.		1		§8.стр.29-32, ответить на вопросы и выполнить тестовые задания(с.32)		
9	Простые и сложные вещества.	<i>ДЭ №2 « Разложение воды электрическим током»</i>	1	<i>Прибор для опытов с электрическим током»</i>	§9.стр.33-36 , ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-3(с.39)		
10	Химический элемент.		1		§10.стр.37-39 , ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-3(с.39)		

11	Относительная атомная масса.		1		§11-стр.40-41, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4 (с.41)		
12	Язык химии. Знаки химических элементов		1		§12-стр.42-44, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4 (с.44)		
13	Закон постоянства состава веществ.		1		§13-стр.45-46, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-3(с.46)		
14	Относительная молекулярная масса. Химические формулы.	<i>Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.</i>	1		§14-стр.47-50, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-4(с.50)		
15	Массовая доля химического элемента в соединении.	<i>Вычисление массовой доли х.э. в соединении.</i>	1		§15-стр.51-54, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-2(с.54)		
16	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.	<i>Определение валентности элементов по формулам их соединений</i>	1		§16-стр.55-58, ответить на вопросы Выполнить упражнение 1-2(с.77)		
17	Составление химических формул по валентности	<i>Составление химических формул по валентности</i>	1		§17-стр.59-60, ответить на вопросы Выполнить упражнение 4-7(с.77)		
18	Атомно-молекулярное учение				§18-стр.61-62, ответить на вопросы		

					и выполнить упражнение 1-3(с.62)		
	2 четверть ()						
19	Закон сохранения массы веществ.	<i>ДЭ «Закон сохранения массы веществ»</i>	<i>1</i>	<i>Прибор демонстрирующий закон сохранения массы веществ</i>	§19.стр.63-65, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-3(с.65)		
20	Химические уравнения.		<i>1</i>		§20.стр.66-68, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4-6 (с.68)		
21	Типы химических реакций.	<i>ЛО. Реакция замещения меди железом</i>	<i>1</i>	Штатив, спиртовка	§21.стр.69-71, составить кластер, придумать и записать 4 реакции		
22	Контрольная работа №1 по теме « Первоначальные химические понятия».		<i>1</i>				
	Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ		30				
	Тема №3 « Воздух. Кислород. Оксиды.»		5				
23	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.		<i>1</i>		§22.стр.72-75, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4-6(с.75)		
24	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.		<i>1</i>	Образцы оксидов	§23-24.стр.77-80, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5-7(с.65)		

25	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	Практическая работа №3	1		§25.стр.84, оформить ПР № 3		
26	Озон. Аллотропия кислорода.		1		§26.стр.85-88, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5-6(с.88)		
27	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения		1		§27.стр.88-91, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5-6(с.91)		
	Тема №4 «Водород. Состав кислот и солей»		3				
28	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода .		1		§28.стр.93-96, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4-5 (с.96)		
29	Свойства водорода. Применение.	ЛО. Взаимодействие водорода с оксидом меди (2)	1	Штатив, спиртовка	§29.стр.97-101, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2-3(с.101)		
30	Практическая работа №4. Получение и свойства водорода.	ПРН№4	1	Аппарат КИППА	§30.стр.102, оформить ПР № 4		
	Тема 5 .Вода. Растворы. Понятие об основаниях		5				
31	Вода.		1		§31.стр.103-106, ответить на вопросы и выполнить		

					упражнение 2-3(с.106)		
32	Химические свойства и применение воды.		1		§32.стр.107-109, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2-3(с.109)		
	3 четверть ()						
33	Вода- растворитель. Растворы.	<i>ЛО « Изучение растворимост и вещества от температуры»</i>	1	<i>Датчик температуры платиновый</i>	§33.стр.110-113, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4-6(с.113)		
34	Массовая доля растворенного вещества.	<i>ЛО « Пересыщенный раствор»</i>	1		§34.стр.114-117, ответить на вопросы		
35	Решение задач по теме « Массовая доля растворенного вещества.».	<i>Расчет массовой доли растворенного вещества</i>	1	<i>Датчик оптической плотности</i>	Выполнить упражнение 5-8 (с.117)		
	<i>Тема №6 « Количественные отношения в химии»</i>		4				
36	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	<i>Расчет Молярной массы..</i>	1		§36.стр.119-122, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3-5 (с.122)		
37	Вычисления с использованием понятий « количество вещества», « молярная масса».	<i>Вычисления с использованием понятий « количество вещества», « молярная масса».</i>	1		Составить 3 уравнения реакций		

38	Закон Авогадро. Молярный объем		1			§37, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5-8 (с.125)	
39	Объемные отношения газов при химических реакциях. Решение задач	<i>Вычисления Объемных отношений газов при химических реакциях</i>	1			§38.стр.127-128, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4 (с.128)	
	Тема № 7 « Важнейшие классы неорганических соединений»		12				
40	Оксиды. Свойства оксидов.		1			§40.стр.131-133, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2-3 (с.135)	
41	Химические свойства оксидов		1			§40.стр.133-135, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2 (с.139)	
42	Основания.	<i>Определение рН различных сред.</i>	1	<i>Датчик рН</i>		§41.стр.137-139, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2-4 (с.145)	
43	Химические свойства оснований	<i>ЛО « Реакция нейтрализации</i>	1	<i>Датчик рН, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры, датчик далени</i>		§42.стр.140-143, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4-5 (с.143)	

44	Амфотерные оксиды и гидроксиды.		<i>1</i>		§43.стр.146-148, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4-5 (с.148)		
45	Кислоты. Классификация. Номенклатура.		<i>1</i>		§44.стр.149-152, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2 (с.152)		
46	Химические свойства кислот		<i>1</i>		§45.стр.153-155, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3-4 (с.155)		
47	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей		<i>1</i>		§46.стр.156-160, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2-3 (с.160)		
48	Химические свойства солей		<i>1</i>		§47.стр.161-162, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4 - 5(с.164)		
49	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений		<i>1</i>		§47.стр.162-164, ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.164)		
50	<i>Практическая работа №6.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы		<i>1</i>		§48.стр.165, оформить ПР № 6		

	неорганических соединений»						
51	Контрольная работа №2 по теме « Основные классы неорганических веществ».		1				
	Раздел 3. ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. ОВР.		17				
	Тема №8 ПЗ и строение атома		7				
53	<i>Анализ результатов к/р №3.</i> Классификация химических элементов. Амфотерные соединения.		1		§49.стр.167-172, ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.172)		
54	Периодический закон Д. И. Менделеева.		1		§50-.стр.173-176. ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.176)		
55	Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды		1		§51-.стр.177-180. ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.180)		
56	Строение атома. Изотопы		1		§52-.стр.181-184. ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.184)		
57	Строение электронных оболочек первых 20 элементов ПСХЭ		1		§53-.стр.185-186. ответить на вопросы и выполнить упражнение 4 (с.176)		
58	Значение ПЗ. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева		1		П.54, стр.189-191, вып. упр.2-3 (стр.191)		

59	Тестирование по теме « Строение атома»		1				
	Тема № 7 Химическая связь. ОВР		10				
60	Электроотрицательность химических элементов.		1		§55-.стр.191-193. ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.193)		
61	Основные виды химической связи. Ковалентная связь	<i>ДО Температура плавления веществ с разными типами кристаллическ их решеток</i>	1	<i>Датчик температуры платиновый, термопарный</i>	§56-.стр.194-196. ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.195)		
62	Полярная и неполярная ковалентные связи		1		§56-.стр.196-198. ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.195)		
63	Ионная связь		1		§56-.стр.198-200. ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.200)		
64	Валентность и степень окисления.		1		§57-.стр.200-203.		
65	Решение задач и упражнений по теме «Валентность и степень окисления»		1		Ответить на вопросы и выполнить упражнение-3 (с.203)		
66	Окислительно- восстановительные реакции		1		§58-.стр.203-205		
67	Окислительно- восстановительные реакции		1		П.58, вып.упр. 5,6 (стр.206)		
68	Повторение и обобщение по		1		Тестовые задания		

	темам: «ПЗ и ПСХЭ Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»						
69	<i>Промежуточная контрольная работа</i>		<i>1</i>				
70	Обобщающий урок		<i>1</i>				

Календарно-тематическое планирование по химии – 9 класс

№	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ	Кол/час	ОБОРУДОВАНИЕ	Д/З	ДАТА	
						П	Ф
1 четверть ()							
Раздел 1. Вещества и химические реакции (18 часов)							
	Повторение знаний основных разделов курса 8 класса		5				
1	Техника безопасности в кабинете химии. Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева в свете строения атома.		1		П.1, стр.4-6, выполнить задания 4-5 на стр.7		
2	Основные классы неорганических веществ.		2		Определить массовые доли элементов в серной кислоте (по выбору)		
3	Химическая связь. Строение вещества.		1		Составить кластер по 2 темам		
4	Входная контрольная работа		1		Составить кластер «Оксиды», «Основания»		
	Тема 1. Основные закономерности химических реакций		5				
5	Составление окислительно-восстановительных реакций с помощью схемы	ЛО.Изучение реакции взаим. Сульфита натрия	1	Датчик температуры платиновый,	§1, стр.4-5, выполнить задание 4,5(а) на стр.7		

	электронного баланса.	<i>с пероксидом водорода. Изменение pH в ходе ОВР.</i>		<i>датчик pH</i>			
6	Реакции обмена, разложения замещения, соединения с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.	<i>ДО Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций</i>	<i>1</i>	<i>Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий</i>	§1, стр.4-6, выполнить тестовые задания на стр.8.		
7	Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций.	Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям.	<i>1</i>		§2, стр.9-11, выполнить задания 3-4 на стр.11		
8	Практическая работа № 1 Зависимость скорости химических реакций от различных факторов		<i>1</i>	<i>Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий</i>	Оформить ПР № 1		
9	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.		<i>1</i>		П.5, стр.17-18, выполнить задания 2-3 на стр.18		
	<i>Тема №2. Теория электролитической диссоциации</i>		<i>8</i>				
10	Сущность процесса электролитической диссоциации.	<i>ЛО. Зависимость электропроводности и растворов сильных</i>	<i>1</i>	<i>Датчик электропроводности</i>	§6.стр.20-25, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3,4(с.25)		

		<i>электролитов от концентрации ионов</i>					
11	Диссоциация кислот, оснований и солей.	<i>ЛО.Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой</i>	1	<i>Датчик электропроводности, дозатор объема жидкости, бюретка</i>	§7.стр.26-28, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2-3(с.29),\		
12	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	Лабораторный опыт №1. Реакции обмена между растворами электролитов.	1		§8 стр.30-32, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3-4(с.36)		
13	Реакции ионного обмена		1		§9 стр.33-37, ответить на вопросы и выполнить упр3(с.37)		
14	Реакции ионного обмена		1		§9 стр.33-37, ответить на вопросы и выполнить упр5-7(с.37)		
15	Практическая работа № 2 Решение эксперимент задач по теме«Электролитическая диссоциация».		1		§11.стр.41-42,		
16	Гидролиз солей		1		§10.стр.38-40, выполнить задание №2 на стр.40		
17	Контрольная работа № 1 по теме «Электролитическая диссоциация»		1				

	<i>Тема № 3 Галогены</i>		4				
18	Характеристика галогенов	<i>ЛО. Вытеснение галогенами друг друга</i>	1		§12 стр.43-47, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-2(с.48)		
	2 четверть ()						
19	Хлор	<i>ДО. Изучение химических свойств хлора</i>	1	АПХР	§13 стр.49-52, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2(с.52), решить задачу 6		
20	Хлороводород. Получение. Физические свойства.		1		§14 стр.52 -55, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2(с.55), решить задачу 8		
21	Соляная кислота и ее соли	Лабораторный опыт. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода	1		§15, стр.56-58, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2,4(с.58)		
22	<i>Практическая работа №3</i> Получение соляной кислоты и изучение её свойств.1				§16, стр59-60, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-2(с.48)		
	<i>Тема №4 Кислород и сера</i>		5				
23	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия	Демонстрация: аллотропия кислорода и серы. Лабораторный опыт №3.	1		§17, стр.61-63, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-4(с.64)		

	кислорода. Озон – аллотропная модификация кислорода.	Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ					
24	Сероводород. Сульфиды.	Лабораторный опыт Распознавание сульфид ионов в растворе. Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.	1		§19, стр.68-69, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3-4(с.70)		
25	Оксид серы (4). Сернистая	Лабораторный	1				

	кислота и ее соли.	<p>опыт. Распознавание сульфит- ионов в растворе.</p> <p>Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.</p>					
26	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.	<p>Демонстрация: Знакомство с образцами природных сульфатов.</p> <p>Лабораторный опыт Распознавание сульфат - ионов в растворе.</p> <p>Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества</p>	1				

		или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.					
27	Практическая работа №4. Экспериментальное решение задач по теме «Кислород и сера».		<i>1</i>		§22, стр.79, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-2(с.79)		
	<i>Тема № 3. Азот и фосфор</i>		<i>8</i>				
28	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот. Нахождение в природе, свойства и применение.		<i>1</i>		§23..стр.80-82, ответить на вопросы и выполнить упражнение 2-3(с.82)		
29	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение в лабораторных условиях и в промышленности. Применение аммиака.	Демонстрация: получение аммиака и его растворение в воде. Обнаружение аммиака.	<i>1</i>		§24.,стр.83-85, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3(с.86)		
30	Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств		<i>1</i>		§25, стр.87-88, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4-5 (с.91)		
31	Соли аммония. Взаимодействие солей аммония со щелочами.				§26, стр.89-91, тестовые задания на стр.91		

32	Азотная кислота. Строение молекулы. Химические свойства. Получение и применение.	Демонстрация: получение азотной кислоты из нитрата натрия	<i>1</i>		§27, стр.92-95, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-2(с.95)		
3 четверть							
33	Соли азотной кислоты.	Демонстрация: ознакомление с образцами природных нитратов.	<i>1</i>		§28.стр.97-101, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5-6(с.65)		
34	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Нахождение в природе и применение.		<i>1</i>		§29,стр.102-104, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3-4(с.105)		
35	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.	Демонстрация: ознакомление с образцами природных фосфатов. Лабораторный опыт Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений.	<i>1</i>		§30.стр.106-110, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4(с.110)		
Тема №4 Углерод и кремний (9 часов)							
36	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их	Демонстрация: кристаллические решетки алмаза и графита	<i>1</i>		§31.стр.111-114, ответить на вопросы и выполнить упражнение 4(с.114)		

	атомов. Аллотропные модификации углерода.						
37	Химические свойства углерода. Адсорбция. Применение.		<i>1</i>		§32.стр.115-116, ответить на вопросы и выполнить упражнение 6-7(с.117)		
38	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.		<i>1</i>		§33.стр.118-120, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3 (с.120)		
39	Углекислый газ.	Демонстрация: получение углекислого газа.	<i>1</i>		§34.стр.121-123,		
40	Угольная кислота и ее соли: карбонаты и гидрокарбонаты. Строение, физические свойства и химические свойства, взаимные превращения. Качественная реакция на соли угольной кислоты.	Демонстрация: знакомство с образцами природных карбонатов. Лабораторный опыт Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Лабораторный опыт Качественная реакция на карбонат ион	<i>1</i>		§35.стр.124-129, ответить на вопросы и выполнить упражнение 6-7(с.129)		
41	Практическая работа №6. Получение оксида углерода		<i>1</i>		§36.стр.130, ответить		

	(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.				на вопросы и выполнить упражнение		
42	Кремний и его соединения .		1		§37.стр.131-134, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3(с.134)		
43	Кремниевая кислота . Стекло. Цемент. .		1		§38.стр.135-137, ответить на вопросы и выполнить упражнение 3(с.137)		
44	Контрольная работа № 3 по разделу: «Неметаллы»		1				
45	Радел. МЕТАЛЛЫ(13 часов)						
	Тема 7. Общие свойства металлов		4				
46	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов.		1		§39.стр.138-141, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5(с.141)		
47	Нахождение металлов в природе и общие способы получения		1		§40.стр.142-143, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5(с.143)		
48	Химические свойства металлов.		1		§41.стр.144-148, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5(с.141)		

49	Сплавы		1		§42.стр.149-150, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5(с.141)		
	Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения						
50	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение.	Демонстрации: -знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия. -взаимодействие щелочных металлов с водой. -обнаружение ионов калия и натрия в растворах	1		§43.стр.151-155, ответить на вопросы и выполнить упражнение 5-6(с.101)		
51	Магний. Щелочноземельные металлы	Демонстрации: -знакомство с образцами важнейших природных соединений кальция. -взаимодействие щелочноземельных металлов и их оксидов с водой. -обнаружение ионов кальция в растворах.	1		§44.стр.156-158 ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-2(с.158)		
52	Жесткость воды и способы ее устранения		1		§45стр.159-163, ответить на вопросы и выполнить упражнение 13-		

					14с.163)		
	4 четверть						
53	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	Демонстрации: -знакомство с образцами важнейших соединений алюминия. -взаимодействие алюминия с водой.	<i>I</i>				
54	Важнейшие соединения алюминия	Лабораторный опыт. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Демонстрация: обнаружение ионов алюминия в растворах	<i>I</i>				
55	Обобщение и систематизация знаний по теме «Элементы IA-IIIА – групп периодической системы химических элементов.		<i>I</i>		§43стр.132-134, ответить на вопросы и выполнить упражнение 1-5(с.135)		
56	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	Демонстрации: - знакомство с рудами железа. -сжигание железа в кислороде и хлоре	<i>I</i>		§48,стр.171-173-, ответить на вопросы и выполните упражнение 12(с.173		

57	Соединения железа		1				
58	Практическая работа решение экспериментальных задач по теме пол теме металлы		1				
59	Обобщающий урок по теме « Металлы»		1				
58	Контрольная работа №4 по теме: «Общие свойства металлов».		1				
Органическая химия			8				
59	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.		1		§51,стр.178-180-, выполнить тестовые задания(с.180)		
60	Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение. Понятие о циклических углеводородах.	Лабораторный опыт Составление моделей молекул углеводородов. Демонстрация: горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения (на примере парафина).	1		§52,стр.181-183-, выполнить тестовые задания(с.183)		
61	Непредельные углеводороды. Этилен. Ацетилен. Физические и химические свойства. Применение. Понятие о диеновых углеводородах.	Демонстрации: -получение и обнаружение этилена -получение ацетилена.	1		§53,стр.184-186-, выполнить тестовые задания(с.186)		

	Демонстрации: -получение и обнаружение этилена -получение ацетилен.						
62	Полимеры.		1		§54,стр.187-188-, выполнить тестовые задания(с.188)		
63	Производные УВ. Спирты.		1				
64	Карбоновые кислоты.Сложные эфиры. Жиры..		1				
65	Углеводы.		1				
66	Белки – биополимеры. Состав белков. Роль белков в питании. Состав белков		1				
67	Итоговая контрольная работа		1				
68	Обобщение и закрепление знаний		1				

Календарно-тематическое планирование по химии – 10 класс

№	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ	Кол/час	ОБОРУДОВАНИЕ	Д/З	ДАТА	
						П	Ф
<i>1 полугодие (32 часа)</i>							
	Повторение		2				
1	ПЗ и ПСХЭ. Строение атома. Основные классы неорганических веществ		1		Описать положение ХЭ по его положению в ПСХЭ, рассмотреть строение атома		
2	Стартовая контрольная работа		1		Составить генетический ряд металлов и неметаллов		
	Тема №1. Теоретические основы органической химии		7				
3	Предмет органической химии.				§1, стр.4-6, отв. на вопросы 1-5 на стр.7		
4	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.				§2, стр.8-12, отв. на вопросы 1-5 на стр.12		
5	Практическая работа №1 Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах	Практическое занятие «Определение качественного состава органического вещества»	1	Датчик температуры термомпарный, спиртовка	§3, стр.13-14, оформить ПР		
6	Состояние электронов в атоме				§2, стр.15-19, отв. на вопросы 13-15 на стр.19		

7	Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.				§5, стр.20-21, выполнить тесты, типы химических связей(повтор)		
8	Классификация органических соединений				§6, стр.22-24, отв. на вопросы 5 на стр.24 КИМ, ЕГЭ-20, реш.задачу 35(вариант 1,2)		
9	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения .				ЕГЭ-20, реш.задачу 35(вариант 1,2)		
	<i>Тема №2. Предельные углеводороды</i>		4				
10	Электронное и пространственное строение алканов.		1		§7, стр.25-30, отв. на вопросы 5-7 на стр.24		
11	Гомологи и изомеры алканов		1		§8, стр.31-33, выполнить задание на стр.33(5-7)		
12	Метан-простейший представитель алканов		1		§9, стр.35-41, выполнить задание на стр.42(5-6)		
13	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе		1		§9, стр.35-41, выполнить задание на стр.42(7), КИМ, ЕГЭ-20, решить		

	(объему) продуктов сгорания.				задачу 35 (вариант 3-4)		
	Тема №3. Непредельные углеводороды (6 часов)		6				
14	Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия.		1		§10,стр.43-48, отв. на вопросы 5-6 (стр.48)		
15	Получение , свойства и применение алкенов.	лабораторный опыт «Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия»	1	датчик рН, спиртовка	§11,стр.49-54, отв. на вопросы 5-7 (стр54)		
16	ПР №2 Получение этилена и опыты с ним		1		§12,стр.55, оформить ПР		
17	Алкадиены		1		§13,стр.56-59, отв. на вопросы 4-5 (стр59)		
18	Ацетилен и его гомологи	лабораторный опыт «Взаимодействие ацети-лена с раствором перманганата калия»	1	датчик рН, спиртовка	§14,стр.60-65, выполнить задание на стр.65(5-6)		
19	Урок-упражнение по теме « Непредельные углеводороды»		1		Составить кластер, кроссворд по теме		
	Тема №4 Ароматические УВ		3				
20	Бензол и его гомологи				§15,стр.66-70, выполнить задание		

					на стр.70(3-4)		
	Свойства бензола и гомологов				§16,стр.72-75, выполнить задание на стр.75(3,5-6)		
21	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. <i>Решение задач и упражнений по теме «Ароматические УВ»</i>				анализ схемы 3 на стр.75		
	<i>Тема №5 Природные источники и переработка УВ</i>		6				
22	Природные источники УВ				§17,стр.77-80, выполнить задание на стр.80 (3-4)		
23	Переработка нефти				§18,,стр.81-84, выполнить задание на стр.84(9-10)		
24	Крекинг термический и каталитический.				§18,,стр. 84-86, выполнить задание на стр.86(11)		
25	Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного				Реш. задачу 36 в.1,2, ЕГЭ-2019		
26	<u>Обобщение и систематизация знаний по теме «УГЛЕВОДОРОДЫ».</u>						
27	Контрольная работа№1 по						

	теме « Углеводороды»						
	Тема №6 Спирты и фенолы		6				
28	Одноатомные предельные спирты	Опыт «Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов» .Опыт «Сравнение температур кипения изомеров»	1	Датчики температуры (терморезисторный и термопарный), баня комбинированная лабораторная	§19,,стр. 88-91, выполнить задание на стр.91(3-5)		
29	Получение, химические свойства и применение одноатомных спиртов		1		§20,,стр.94-98, выполнить задание на стр.99(5,6,10)		
30	Решение задач и упражнений по теме «Спирты»		1		§20,,стр.94-98, выполнить тестовые задания на стр.99		
31	Многоатомные спирты		1		§21,,стр.100-103, выполнить задание на стр.104(4,6,8)		
32	Фенолы и ароматические спирты	Лабораторный опыт «Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола»	1	Датчик рН	§22,стр.105-110, выполнить задание на стр.110(7-8)		
	2 полугодие ()						
33	Генетическая связь спиртов с другими классами органических соединений		1		Выполнить задание на стр.110(5)		
	Тема №7 Альдегиды и кетоны		3				
34	Карбонильные соединения-альдегиды и кетоны		1		§23,стр.111-115, выполнить задание на стр.115(7-8)		

35	Свойства и применение альдегидов	Лабораторный опыт «Те-пловой эффект реакции окисления этанола»	1	Прибор для окисления спир-та над медным катализатором, высокотемпературный датчик (термопара)	§24,стр.116-119, выполнить задание на стр.119(4-5)		
36	Генетическая связь альдегидов с другими классами органических соединений		1		§24,стр.116-119, выполнить задание на стр.119(3)		
	Тема №8 Карбоновые кислоты		5				
37	Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.	Лабораторный опыт «Сравнение температур плавления цис- и транс-изомеров» .Лабораторный опыт «Определение температуры плавления стеариновой и пальмитиновой кислот»	1	Датчик температуры (терморезисторный)	§26,стр.126-130, выполнить задание на стр.130(6-7)		
38	ПР №3 Получение и свойства карбоновых кислот	Химические свойства карбоновых кислот	1	Датчик рН, датчик электропроводности	§27,стр.132-133, Оформить ПР		
39	Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	Лабораторный опыт «Распознавание растворов органических кислот»	1	Датчик рН	§28,стр.132-133, Оформить ПР		
40			1				

	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме «карбоновые кислоты».</i>				Составить кластер по теме «Карбоновые кислоты»		
	<i>Тема №9 Сложные эфиры и жиры (4 часа)</i>		4				
41	Сложные эфиры: свойства, получение, применение.	Свойства слож-ных эфиров	1	Датчик pH	§29,стр.135-138, выполнить задание на стр.138(5-6)		
42	Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.Моющие средства.		1		§30,стр.139-145, выполнить тестовые задания на стр.145		
43	<i>Урок- упражнение по теме « Кислородсодержащ иеорганические вещества»</i>				Составить кластер по теме, кроссворд		
44	<i>Контрольная работа по теме №2 «Кислородсодержащие органические вещества»»</i>						
	<i>Тема № 10Углеводы (6 часов)</i>		6				
45	Глюкоза		1		§31,стр.146-148, выполнить тестовые задания на стр.152		
46	Химические свойства глюкозы. Применение.		1		§31,стр.146-152, анализ таблицы 13		
47	Олигосахариды. Сахароза.		1		§32,стр.153-156, решить задачи 3-9 на стр.156		
48	Полисахариды. Крахмал.		1		§33,стр.157-161,		

					выполнить задания на стр.160 (4-6)		
49	Целлюлоза		1		§34,стр.162-166, выполнить задания на стр.166(7-8)		
50	ПР № 5 Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ		1		§35,стр.167, оформить отчет о работе		
	<i>Тема 10 Амины и аминокислоты (3 часа)</i>		3				
51	Амины	Лабораторный опыт «Сравнение основных свойств аммиака и метиламина»	1	Датчик pH	§36,стр.169-173, выполнить задания на стр.173(6-7)		
52	Аминокислоты	Свойства аминокислот	1	Датчик pH	§37,стр.174-177, выполнить задания на стр.177(6-7)		
53	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.	Лабораторный опыт «Из-учение основных свойств анилина»	1	Датчик pH	Стр.177, анализ схемы		
	<i>Тема №10 Белки</i>		4				
54	Белки – природные полимеры. Состав и строение		1		§38,стр.178-183, выполнить задания на стр.183		
55	Понятие об азотсодержащих гетероциклических		1		§39,стр.184-186, выполнить задания на стр.186		

	соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.						
56	Нуклеиновые кислоты		1		§40,стр.187-189, выполнить задания на стр.189		
57	Химия и здоровье человека		1		§41,стр.190-192, выполнить задания на стр.183		
58	Контрольная работа № 3 по теме «Азотсодержащие соединения»		1				
	<i>Тема №11 Химия полимеров</i>		7				
59	Синтетические полимеры	Лабораторный опыт «Определение температуры размягчения полимеров»	1	Датчик температуры (термопарный)	§42,стр.193-198, выполнить задания на стр.198 (6-7)		
60	Конденсационные полимеры. Пенопласты		1		§43,стр.199-202, выполнить задания на стр.202		
61	Натуральный каучук.. Синтетические волокна		1		§44,стр.203-205, выполнить задания на стр.205		
62	Синтетические каучуки.		1		§45,стр.206-207, выполнить задания 3-4 на стр.207, анализ таблицы 16		
63	Синтетические волокна		1		§46,стр.209-212, выполнить задания		

					4-6 на стр.212		
64	Обобщающий урок по разделу «Химия полимеров»		1		Повтор. §42-46		
65	Решение задач и упражнений на определение молекулярной массы вещества.		1		Реш.зад.35 , в.3-4		
66	Промежуточная контрольная работа		1				
67							
68							
69							
70							

Календарно-тематическое планирование по химии – 11 класс

№	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ	Кол/час	ОБОРУДОВАНИЕ	Д/З	ДАТА	
						П	Ф
	<i>1 полугодие (32 часа)</i>						
	Повторение		3				
1	Теория химического строения А.М.Бутлерова.				Записать структурные формулы , создать		

					шаростержневую молекулу метана		
2	Стартовая контрольная работа						
3	Классификация органических веществ				Составить кластер		
	<i>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы</i>		7				
4	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.		1		§1, выполнить зад.1-3(с.6)		
5	Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии.		1		§2, выполнить зад. 2\3-4 на стр.9		
6	Периодический закон. Распределение электронов в атомах малых периодов		1		§3, стр. 10-14.выполнить зад. 4 на стр.15		
7	Строение электронных оболочек атомов атомов химических элементов больших периодов.		1		§4, стр. 16-22-14.выполнить зад. 4-5 на стр.22		
8	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов		1		§5,стр.23-25. 8-10 с.22 Зад.1,2		
9	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов.		1		§6,стр.26-31, решить задачу 7,8 на стр.31		
10	Решение задач по теме «Вычисление массы, объема или количества вещества по		1		КИМ, ЕГЭ-20, решить задачу 27 (вар.1)		

	известной массе,объему или количества вещества одного изхвступивших в реакцию веществ».						
	Тема 2. Строение вещества		7				
11	Виды и механизмы образования химической связи.Ионная и ковалентная связь.		1		§7,стр.32-34, выполнить задание 3 на стр.34		
12	Металлическая связь. Водородная связь.		1		§8,стр.35-38, анализ схемы 1 на стр.38		
13	Пространственное строение молекул		1		§9,стр.39-43, выполнить задание 4-5 на стр.43		
14	Типы кристаллических решеток и свойства веществ		1		§10,стр.44-48, выполнить задание 4-5 на стр.48		
15	Причины многообразия веществ		1		§11,стр.49-51, выполнить задание 4-5 на стр.51		
16	Решение расчетных задач по теме « Вычисление массы продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества».		1		Повтор. Раздел 1-2		
17	Контрольная работа№1 по т. «Важнейшие химические понятия и законы. Строение вещества»		1				

	<i>Тема 3. Химические реакции</i>		6				
18	Классификация химических реакций		1		§12,стр.52-53, выполнить задание 3 на стр.58		
19	Окислительно-восстановительные реакции	Лабораторный опыт «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	1	Датчик рН	§12,стр.53-55, выполнить задание 4,9на стр.58		
20	Скорость химических реакций.	Экспериментальное определение порядков скорости химической реакции	1	Магнитная мешалка	§13,стр.60-64, выполнить тестовые задание 4,9на стр.64		
21	Катализ и катализатор		1		§14,стр.65-70, выполнить тестовые задание на стр.70		
22	Решение задач по теме «Вычисление массы продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего долю примеси».		1		КИМ, ЕГЭ-20, решить зад.29(вар.1-3)		
23	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье		1		§15,стр.71-73, выполнить задание №3 на стр.73		
	<i>Тема 4. Растворы</i>		8				
24	Дисперсные системы	Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	1	Терморезисторный датчик температуры, электроплитка из комплекта комбинированной лабораторной			

				бани			
25	Способы выражения концентрации растворов	Лабораторный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	1	Терморезисторный датчик температуры			
26	ПР 1 Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией		1				
27	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности раствора от растворителя» Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»	1	Датчик электропроводности			
28	Реакции ионного обмена		1				
29	Гидролиз органических и неорганических соединений		1				
30	Гидролиз органических и неорганических соединений		1				
31	Контрольная работа №2 по теме « Растворы»		1				
32	Решение задач и упражнений по теме « Реакция ионного обмена. Гидролиз солей».		1				
	2 полугодие ()						
	<i>Тема 5. Электрохимические реакции</i>		4				
33	Химические источники тока	Лабораторный опыт «Работа свинцового		Датчик напряжения, источник	§22,стр.98-102, выполнить задание		

		аккумулятора»		питания лабораторный	№,6 ,7на стр.103		
34	Ряд стандартных электродных потенциалов				§23,стр.104-107, выполнить задание №,8-9, стр.107		
35	Коррозия металлов и ее предупреждение				§24,стр.108-112, выполнить задание №,5,6.стр.112,составить кластер		
36	Электролиз				§25,стр.113-118, выполнить задание №,5,6 ,7на стр.118		
	<i>Тема 6. Металлы</i>		13				
37	Общая характеристика металлов		1		§26,стр.119-122, выполнить задание №,5,6 ,на стр.123		
38	Обзор металлических элементов А- групп		1		§27,стр.124-131, выполнить задание №4,,5,6 ,на стр.131		
39	Обзор металлических элементов Б- групп		1		§28,стр.133-134, выполнить задание №4,, ,на стр.134		
40	Медь		1		§29,стр.135-137, выполнить задание №4,, ,на стр.137, подготовить презентацию по теме « Сплавы на основе меди»		
41	Цинк		1		§30,стр.138-140, выполнить задание №4,5, ,на стр.140, подготовить презентацию		

					«Применение цинка»		
42	Титан и хром		<i>1</i>		§31,стр.141-145, выполнить задание №3,5, ,на стр.145		
43	Железо, никель. платина	Лабораторный опыт «Окисление железа во влажном воздухе»	<i>1</i>	Датчик давле-ния, датчик кис-лорода	§32,стр.146-149, выполнить задание №4,6 ,на стр.149, подготовить сообщение потеме		
44	Сплавы металлов		<i>1</i>		§33,стр.150-154, выполнить задание №4,, ,на стр.154		
45	Оксиды и гидроксиды металлов		<i>1</i>		§34,стр.155-159, выполнить задание №4,5, ,на стр.160		
46	ПР 2. Решение экспериментальных задач по т. Металлы		<i>1</i>		Оформить отчет по работе		
47	Обобщающий урок по теме МЕТАЛЛЫ		<i>1</i>		КИМ , ЕГЭ-20, выполнить зад.15-20 (вариант 3-5)		
48	Контрольная работа №3 по теме МЕТАЛЛЫ		<i>1</i>		Составить кластер, подготовить презентацию		
	<i>Тема 7. Неметаллы</i>		<i>10</i>				
50	Химические элементы – неметаллы.		<i>1</i>		§36,стр.162-165, выполнить задание №2,3, ,на стр.165		
52	Свойства важнейших неметаллов		<i>1</i>		§37,стр.166-172, выполнить задание №4,5, ,на стр.160		
53	Применение важнейших неметаллов		<i>1</i>		§38,стр.173-179, выполнить задание №4,5, ,на стр.179		

54	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот		1		§39,стр.179-180, выполнить задание №4,5, ,на стр.179		
55	Окислительные свойства серной кислоты	Лабораторный опыт «Взаимодействие гидро-ксида бария с серной кислотой»	1	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, бюретка	§40,стр.180-183, выполнить задание №3,5 , 6 на стр.183		
56	Окислительные свойства азотной кислоты		1		§41,стр.187-190, выполнить задание №4,5, ,на стр.190		
57	Генетическая связь неорганических и органических веществ		1		Осуществить превращения		
58	ПР 3. Решение экспериментальных задач по т. Неметаллы		1		Оформить отчет по работе		
59	Обобщающий урок по теме НЕМЕТАЛЛЫ		1		КИМ , ЕГЭ-20, выполнить зад.10-15 (вариант 4-6)		
60	Контрольная работа № 4 по теме НЕМЕТАЛЛЫ		1				
	<i>Тема 8. Химия и жизнь</i>		5				
61	Химия в промышленности	Лабораторный опыт «Исследование растворов хозяйственного и туалет-ного мыла, синтетических моющих средств»	1	<i>Датчик pH</i>	§43,стр.192-198, выполнить задание №,5, 6,на стр.198		
62	Химико-технологические принципы получения металлов. Производство чугуна		1		§44,стр.199-203, выполнить задание № 8,9 ,на стр.203		

63	Производство стали		1		§45,стр.205-208, выполнить задание №4,,на стр.208		
64	Производство стали		1		Подготовить сообщение по теме		
65	Итоговая контрольная работа						
	Повторение		3				
66	Важнейшие химические понятия и законы		1		Составить кластер		
67	Строение вещества. Химические реакции		1		Подготовить презентацию по теме «Химические реакции»		
68	Обобщающий урок		1				