

02-05

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа»

с. Перетино Партизанского муниципального района

(МКОУ «ООШ» с. Перетино)

Приложение к ООП ООО

Утверждено приказом

МКОУ «ООШ» с. Перетино

№ 111 от 30.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По учебной дисциплине: Химия

Класс: 8 – 9

Количество часов: 8кл. – 68, 9кл. – 34

Ф.И.О. учителя: Вочкова Марина Васильевна

Квалификационная категория: соответствие

Перетино

2021 год

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 8-9 классов

Рабочая программа по предмету «Химия» на 2021/22 учебный год для обучающихся 8-го и 9 - классов МКОУ «ООШ» с. Перетино Партизанского муниципального района разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2022 года).
3. Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.
5. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
6. Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
7. Концепция преподавания учебного предмета «Химия».
8. Учебный план основного общего образования МКОУ «ООШ» с. Паретино на 2021/22 учебный год.
9. Положение о рабочей программе МКОУ «ООШ» с. Перетино .
10. Примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2010г).

Программа разработана во исполнение Цели № 1 распоряжения Минпросвещения от 15.02.2019 № Р-8 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования"».

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости

химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Рабочая программа учебного курса химии для 8 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и программы курса химии для учащихся 8 классов общеобразовательных учреждений автора О. С. Gabrielyana (2010 года). Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные работы- 4 часа, практические работы –7 часов. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

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

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование). За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabrielyan), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2010 году.

Предлагаемые материалы разработаны на основе авторской программы О.С. Gabrielyana, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С. Gabrielyan Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010.).

Авторской программе соответствует учебник: «Химия 8 класс»

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. Увеличено число часов на изучение тем:

- «Введение» 5 часов вместо 4 часов за счет включения практических работ №1 и №2.
- Тема 3 «Соединения химических элементов» до 15 часов вместо 12 часов за счет включения практических работ №3 и №5.
- Тема №4 «Изменения, происходящие с веществами» 12 часов вместо 10 часов за счет включения практической работы №4.

- Тема №6 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» 22 часа вместо 18 часов за счет включения практических работ №8, 9. Практическая работа №6,7 исключены, т.к. опыты из этих работ повторяются в практической работе №8.

Таким образом, практические работы, составляющие тему 5 и тему 7, распределены по другим темам курса в соответствии с изучаемым материалом (нумерация практических работ по учебнику О.С. Габриеляна 2013г. издания)

2. Увеличено число часов на изучение Введения для изучения инструктажа по ТБ правил поведения и работы в кабинете химии. **Уменьшено** число часов на изучение темы 1 «Атомы химических элементов» с 10 часов до 7 часов, т.к. понятие об изотопах рассматривается на уроке «Основные сведения о строении атомов». **Увеличено** число часов на изучение темы №3 «Соединения химических элементов» в связи с трудностями в решении задач на нахождение массовой доли вещества. **Увеличено** число часов на изучение темы №4 «Изменения, происходящие с веществами», т.к. включена тема о понятии скорости химической реакции и возникают затруднения при расчетах по уравнениям химических реакций. **Увеличено** число часов на изучение темы №5 «Растворение и растворы. ОВР», т.к. проводится итоговая контрольная работа за курс 8 класса и возникает необходимость системного обобщения всего учебного материала изученного за год.

3. Из авторской программы исключена часть учебного материала, который отсутствует в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ для основной школы, также исключены некоторые демонстрационные опыты и лабораторные работы из-за недостатка времени на их выполнение при 2 часах в неделю, так как авторская программа предусматривает 2/3 часа в неделю.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

В поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

В авторскую программу для 9 класса внесены следующие изменения: на изучение курса отводится 34 часа вместо 68 часов. В тему «Повторение 8 класса» включены 2 урока по «Скорости химической реакции, химическое равновесие», «Окислительно – восстановительные реакции»

1. Сокращено число часов на изучение тем:

- тема 1 «Металлы» вместо 15 часов – 14 часов;

- тема 2 «Неметаллы» вместо 23 часов – 14 часов;

- на повторение «Основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса» на 2 часа за счет исключения темы «Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД», т.к. этот материал частично включен в тему «Генетические ряды металла и неметалла» и повторяется при дальнейшем изучении курса химии.

2. Из авторской программы исключена часть учебного материала, который отсутствует в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ для основной школы. Тема 3 «Органические соединения» - 10 часов, так как эти темы содержит программа средней школы а также исключены некоторые демонстрационные опыты и лабораторные работы из-за недостатка времени на их выполнение при 1 часе в неделю, когда авторская программа предусматривает 2/3 часа в неделю.

3. Практические работы из практикумов №1 и №2 перенесены в соответствующие темы курса.

4. В тему «Неметаллы» включен урок «Кислород», т.к. этот материал входит в обязательный минимум содержания основных образовательных программ.

Согласно концепции преподавания учебного предмета Химия в 8–9-х классах (на уровне предпрофильного образования) у обучающихся происходит формирование базы знаний о веществах и химических явлениях, необходимых для безопасной жизнедеятельности и для продолжения химического образования на уровне среднего общего образования.

Планируемые результаты освоения программы

Реализация программы по химии в 8 классе нацелена на достижение трёх групп результатов: предметных, метапредметных и личностных.

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 – 9 классах являются следующие умения:

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

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

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

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

Коммуникативные УУД:

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

Предметными результатами изучения предмета в 8 классе являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;
 - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

- объяснять мир с точки зрения химии:
 - перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - различать основные химические процессы;
 - определять основные классы неорганических веществ;
 - понимать смысл химических терминов.

- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - различать опасные и безопасные вещества.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

Ученик научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

• готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

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

• составлять формулы веществ по их названиям;

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

Ученик получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

В результате изучения курса химии 9 класса ученик должен:

Знать/понимать: положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И.Менделеева; общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства применения важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

Уметь: а) давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

б) характеризовать свойства классов химических элементов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и элементов (алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) в свете изученных теорий;

в) распознавать важнейшие катионы и анионы;

г) решать расчётные задачи с использованием изученных химических понятий.

знать/понимать:

-положение неметаллов в П.С. Д.И.Менделеева;

-атомные характеристики элементов-неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах;

-особенности кристаллического строения неметаллов;

-строение атомов-неметаллов, физические свойства.

- строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства.

-свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД;

-окислительные свойства конц серной кислоты в свете ОВР;

- качественную реакцию на сульфат-ион.
- физические и химические свойства азота;
- круговорот азота в природе.
- строение молекулы аммиака;
- донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония;
- свойства аммиака;
- способы получения и распознавания аммиака
- свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя.
- характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода
- свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе.

уметь:

- составлять схемы строения атомов химических элементов -неметаллов;
- давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения
- объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов;
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов;
- характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов;

- описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот;
 - сравнивать неметаллы с металлами
 - составлять схемы строения атомов галогенов;
 - на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе;
 - записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР
 - характеризовать химические элементы подгруппы серы;
 - записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР
 - описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие на организм
 - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
 - получать и собирать аммиак;
 - распознавать опытным путем аммиак
 - составлять схемы строения атомов элементов подгруппы углерода
 - составлять формулы соединений углерода и кремния, иллюстрирующие свойства карбонатов и силикатов
 - распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония;
 - описывать химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов, способы защиты от загрязнений
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Требования к решению расчётных задач.

Должны уметь вычислять массу, объём или количество вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке, массовую долю продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси.

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций, устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций, на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов;

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

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции, на смещение химического равновесия;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество—оксид—гидроксид—соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию веществ, имеющих важное практическое значение.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

8 КЛАСС

Тема 1. Введение в химию (6 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчётные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Практическая работа № 1

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

Практическая работа № 2

Наблюдение за горящей свечой.

Тема 2. Атомы химических элементов (7 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 3. Простые вещества (5ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема 4. Соединения химических элементов (16 ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчётные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практическая работа № 3. Анализ почвы и воды.

Практическая работа № 4. Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчётные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта

реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (22 ч)

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

9 КЛАСС

Повторение – 4 часа

Строение атома. Химическая связь. Строение вещества

Классы неорганических соединений. Свойства веществ

I. Химия металлов - 13 часов

Положение элементов – металлов в таблице Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов

Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы в природе. Общие способы получения металлов.

Применение металлов. *Сплавы металлов. Коррозия металлов* Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Алюминий. Железо.

Практическая работа

1. Получение соединений металлов и изучение их химических свойств.

II. Химия неметаллов - 15 часов

Общая характеристика элементов-неметаллов. Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение. Водород.

Водородные и кислородные соединения неметаллов Галогены. Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. *Биологические функции халькогенов* Кислород. Озон. *Круговорот кислорода в природе.* Сера. Аллотропия и свойства серы. Сероводород. Сульфиды. Кислородсодержащие соединения серы. Серная кислота *Круговорот серы в природе.* Общая характеристика элементов подгруппы азота. *История открытия элементов подгруппы азота.* Азот – простое вещество. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота. Нитраты – соли азотной кислоты. *Круговорот азота в природе.* Фосфор – элемент и простое вещество. *Круговорот*

фосфора в природе. Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое вещество. *Круговорот углерода в природе.* Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Кремний и его свойства. Соединения кремния.

Лабораторные опыты

Качественная реакция на сульфид-ион

Качественная реакция на сульфат-ион

Качественная реакция на ион аммония

Качественная реакция на нитрат-ион

Качественная реакция на карбонат-ион

Практические работы

Практическая работа № 2.» Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»

Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа № 4. Получение, собиране и распознавание газов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по химии для 8 – 9 классов составлено с учётом рабочей программы воспитания. Внесены темы, обеспечивающие реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО через изучение химии:

- формирование нравственного смысла учения, социально ориентированной и общественно полезной деятельности;
- развитие трудолюбия, способности к преодолению трудностей, целеустремлённости и настойчивости в достижении результата;
- формирование творческого отношения к учёбе, труду, социальной деятельности на основе нравственных ценностей и моральных норм;
- формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни.

8 класс

№ п/п	Название темы урока	Кол-во часов	Дата проведения		д/з
			План.	Факт.	
Тема 1. Введение		(6ч)			
1/1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества.	1ч			П.1,2. Стр.198 (правила по ТБ)
2/2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	1ч			П.3 стр.22 вопросы, подготовиться к пр/р стр.199-204
3/3	Практическая работа №1. «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием» Инструктаж ТБ	1ч			Подготовить отчёт
4/4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1ч			П. 5
5/5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1ч			П. 6
6/6	Практическая работа №2. «Наблюдение за горящей»	1ч			Подготовить отчёт

	свечой» Инструктаж ТБ				
Тема 2. Атомы химических элементов.		(7ч)			
7/1	Основные сведения о строении атомов. Состав атомов. Изотопы.	1ч			П.7,8
8/2	Строение электронных оболочек атомов.	1ч			П. 9
9/3	Ионы. Ионная химическая связь.	1ч			П.10
10/4	Ковалентная связь.	1ч			П. 11, 12
11/5	Металлическая химическая связь.	1ч			П.13
12/6	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»	1ч			
13/7	Контрольная работа №1 по теме: «Атомы химических элементов»	1ч			Не задано
Тема 3. Простые вещества.		(5ч)			
14/1	Простые вещества-металлы.	1ч			П. 14
15/2	Простые вещества -неметаллы. Аллотропия.	1ч			П. 15
16/3	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1ч			П. 16
17/4	Молярный объём газов. Решение задач.	1ч			Повторить п.16, п. 17
18/5	Решение задач по темам: «Молярный объём газов, количество вещества».	1ч			Индивидуальные задания
Тема 4. Соединение химических элементов.		(16ч)			
19/1	Степень окисления.	1ч			П. 18
20/2	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.	1ч			П.19

21/3	Основания.	1ч			П. 20
22/4	Кислоты.	1ч			П. 21
23/5	Соли.	1ч			П.22
24/6	Составление формул солей.	1ч			Повторить п. 22
25/7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие классы бинарных соединений»	1ч			
26/8	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.	1ч			П. 23
27/9	Чистые вещества и смеси.	1ч			П. 24
28/10	Практическая работа №3. «Анализ почвы и воды» Инструктаж ТБ	1ч			Подготовить отчёт
29/11	Массовая доля компонентов в смеси.	1ч			П. 25
30/12	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси.	1ч			Повт п. 25
31/13	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов раствора.	1ч			
32/14	Практическая работа №4. «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества» Инструктаж ТБ	1ч			Подготовить отчёт
33/15	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов».	1ч			
34/16	Контрольная работа №2. по теме: «Соединения химических элементов».	1ч			Не задано
Тема 5. Изменения, происходящие с веществами.		(12ч)			
35/1	Физические явления в химии.	1ч			П.26
36/2	Химические явления. Химические реакции.	1ч			П. 27

37/3	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	1ч			П. 28
38/4	Расчёты по химическим уравнениям.	1ч			П. 29
39/5	Решение расчетных задач по уравнению реакции.	1ч			Индивидуальные задания
40/6	Решение расчетных задач на вычисление массы продукта реакции.	1ч			
41/7	Типы химических реакций.	1ч			П.30-33
42/8	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1ч			П. 34
43/9	Скорость химических реакций. Катализаторы.	1ч			
44/10	Практическая работа №5. « Признаки химических реакций» Инструктаж ТБ	1ч			Подготовить отчёт
45/11	Обобщение и систематизация знаний по теме <i>«Изменения, происходящие с веществами».</i>	1ч			
46/12	Контрольная работа №3. по теме <i>«Изменения, происходящие с веществами».</i>	1ч			Не задано

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции		(22ч)			
47/1	Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов. Повторный инструктаж по Т.Б.	1ч			П.35
48/2	Электролитическая диссоциация (ЭД)	1ч			П. 36
49/3	Основные положения Теории электролитической диссоциации. (ТЭД)	1ч			П. 37
50/4	Ионные уравнения реакций	1ч			П. 38
51/5	Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца	1ч			конспект
52/6	Кислоты, их классификация.	1ч			П. 39
53/7	Свойства кислот.	1ч			П. 39
54/8	Основания, их классификация.	1ч			П. 40

55/9	Свойства оснований.	1ч			П. 40
56/10	Оксиды, их классификация и свойства.	1ч			П. 41
57/11	Соли, их свойства.	1ч			П. 42
58/12	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1ч			П. 43
59/13	Практическая работа №6. «Свойства кислот оснований, оксидов и солей». Инструктаж ТБ	1ч			Подготовить отсёт
60/14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение и растворы».	1ч			
61/15	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1ч			П. 44
62/16	Составление электронного баланса в ОВР.	1ч			П. 44 повторить
63/17	Свойства простых и сложных веществ в свете ТЭД и ОВР	1ч			
64/18	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме: «ОВР» Инструктаж ТБ	1ч			Подготовить отчёт
65/19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов, ионные уравнения, ОВР».	1ч			
66/20	Итоговая контрольная работа №4 за курс химии 8 класса	1ч			Не задано

67/21	Анализ итоговой контрольной работы.	1ч			Подготовить сообщение, проект, презентацию
68/22	Портретная галерея великих химиков	1ч			

9 класс

№ п/п	Название темы урока	Кол-во часов	Дата проведения	эксперимент	Д/З
Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса (4 часа)					
1.1	Вводный инструктаж по ТБ. Окислительно – восстановительные реакции.	1			Конспект в тетрадях.
2.2	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	1			П. 1,2 вопросы
3.3	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов.	1			По учеб. 8 кл. п.29-31
4.4	Химическое равновесие и условия его смещения.	1			По учеб. 8 кл п 32-33
Тема 2. Металлы (13 часов)					
5.1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства. Общие физические свойства металлов. Значение металлов.	1		Л. Образцы различных металлов.	П.4-6
6.2	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1		Д. Взаимодействие	П. 8

				металлов с неметаллами. Л. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	
7.3	Коррозия металлов. Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы.	1		Д. Образцы сплавов.	П.7, 10
8.4	Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов.	1		Д. Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой; натрия с кислородом.	П.11
9.5	Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов.	1		Д. Образцы щелочноземельных металлов. Взаимодействие кальция с водой; магния с кислородом.	П. 12
10.6	Соединения кальция.	1		Л. Ознакомление с образцами природных	П.12

				соединений кальция.	
11.7	Алюминий и его соединения.	1		<p>Д. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.</p> <p>Л. Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.</p>	П.13
12.8	Железо.	1			П. 14(до стр. 78)
13.9	Соединения железа.	1		<p>Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III).</p> <p>Л. Ознакомление с образцами природных соединений железа.</p>	П. 14
14.10	Обобщение темы «Металлы». Решение задач.	1			Индивидуальные задания
15.11	Практическая работа №1. Получение и свойства соединений металлов. инструктаж по ТБ				Отчёт по работе
16.12	Решение задач по теме «Металлы»	1			Индивидуальные задания.

17.13	Контрольная работа № 1 по теме 1.	1			Не задано.
Тема 2. Неметаллы (15 часов)					
18.1	Общая характеристика неметаллов. Водород, его физические и химические свойства	1		Д. Коллекция образцов неметаллов в различных агрегатных состояниях.	П.15,17
19.2	Общая характеристика галогенов. Соединения галогенов.	1		Д. Образцы галогенов – простых веществ. Л. Качественная реакция на хлорид-ион.	П. 18,19
20.3	Кислород, его физические и химические свойства.	1		Д. Горение серы и железа в кислороде. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода, собирание и распознавание кислорода.	П.21
21.4	Сера, её физические и химические свойства. Оксиды серы. Серная кислота и её соли.	1		Д. Взаимодействие серы с металлами и кислородом.	П. 22,23

				Образцы природных соединений серы. Л. Качественная реакция на сульфат-ион.	
22.5	Практическая работа № 2.» Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». инструктаж по ТБ	1			Отчёт по работе
23.6	Решение задач по теме «Подгруппа кислорода»	1			Индивидуальные задания
24.7	Азот, его физические и химические свойства. Аммиак и его свойства. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV).	1		Л. Распознавание солей аммония.	П.24,25,26
25.8	Азотная кислота и её свойства. Соли азотной кислоты.	1			П. 27
26.9	Фосфор, его физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	1			П. 28
27.10	Углерод, его физические и химические свойства. Оксиды углерода. Угольная кислота и её соли.	1			П. 29,30
28.11	Кремний и его соединения. Соединения кремния.	1		Д. Образцы природных соединений кремния. Образцы стекла, керамики, цемента. Л. Ознакомление с природными силикатами. Л. Ознакомление с продукцией	П.31

				силикатной промышленности	
29.12	Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода». инструктаж по ТБ	1			Отчёт по работе
30.13	Практическая работа № 4. Получение, собиране и распознавание газов. инструктаж по ТБ	1			Отчёт по работе
31.14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	1			
32.15	Контрольная работа № 2 по теме 2.	1			
33.1	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Решение задач.	1			
34.2	Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса.	1			Не задано

