

Администрация города Вологды
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 29 имени А.А.Попова»
(МОУ «СОШ № 29»)

РАССМОТРЕНО на заседании
методического совета
от «28» августа 2020 г., протокол № 1

Председатель МС  Сахарусова Т.А.

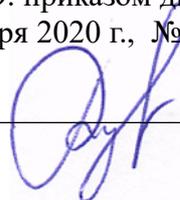
ПРИНЯТО решением Педагогического
совета от «28» августа 2020 г.,
протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО: приказом директора
от «01» сентября 2020 г., № 139



Директор

М.П.



В.С. Рудак.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

с изменениями

по ХИМИИ

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень общего образования основное

(начальное, основное, среднее)

Класс 8-9

Количество часов 8 класс - 2 часа в неделю, 68 за учебный год

9 класс - 3 часа в неделю, 102 за учебный год

Программа разработана на основе: Рабочей программы по химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений // Химия: рабочие программы учителя: 8-11 классы / [Н.Е.Кузнецова, Н.Н.Гара]; под ред. Н.Е.Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2011

(указать типовую или авторскую программу/программы, издательство, год издания)

Учитель: Попова Е.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 Т.А. Сахарусова

«01» сентября 2020 года

Вологда
2020 год

Введение

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» (базовый уровень) разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями).

- приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с последующими изменениями).

- Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждена решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 03.12.2019 № ПК-4вн;

- Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 N 1015 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования" (с последующими изменениями).

- Приказ Министерства просвещения РФ 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».

- Приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 года № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями).

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с последующими изменениями).

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) (с последующими изменениями).

- Письмо Департамента образования Вологодской области от 10.01.2017 № их.20-00036/17 «О методических рекомендациях по разработке и реализации рабочих программ».

- Рабочая программа по химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений // Химия: рабочие программы учителя: 8-11 классы / [Н.Е.Кузнецова, Н.Н.Гара]; под ред. Н.Е.Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2011,

- Основная общеобразовательная программа основного общего образования МОУ «СОШ № 29».

- Календарный учебный график МОУ «СОШ № 29» на 2020-2021 учебный год.

- Положение о Рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №29 имени А.А. Попова» города Вологды, реализующего ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО.

Изучение химии способствует решению общей цели естественно-научного образования – дать единое представление о природе, сформировать естественнонаучную картину мира, мировоззрение и экологическую культуру, а также вносит вклад в формирование нравственности, духовности, общих ключевых компетенций.

Изучение химии в основной школе призвано обеспечить:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
4. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Приоритетные виды и формы контроля:

1. Предварительный
2. Текущий
3. Тематический
4. Итоговый контроль;

которые, в свою очередь, предполагают следующие виды работ: фронтальную, групповую, индивидуальную, комбинированную.

По тому, кто осуществляет контроль, используются: внешний контроль, взаимоконтроль, самоконтроль.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

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

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

5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

6) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

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

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

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

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

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

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,

устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

8) смысловое чтение;

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

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

В области **предметных результатов** образовательная организация общего образования реализует следующие задачи:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических

2) веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В результате изучения курса:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;

- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Критерии оценивания.

Шкала перевода баллов

Шкала оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Процент выполнения работы (если в работе есть тестовая часть)	меньше 36%	36-65%	66-90%	91-100%

Шкала оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Процент выполнения работы (если в работе нет тестовой части)	меньше 30%	30-60%	61-85%	86-100%

2. Содержание учебного материала

8 класс

Введение

Химия и научно-технический прогресс. *История возникновения химии*. Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Раздел I

Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

Тема 1

Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Описание веществ. Химические элементы: их знаки и *сведения из истории открытия*. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. *Некоторые сведения о молекулярном и немолекулярном строении веществ*. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. *Классификация химических элементов и открытие периодического закона*. Система химических элементов Д.И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

Тема 2

Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Тема 3

Методы химии

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. *Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии*. *Качественный и количественный анализ*. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. *Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический)*. *Химические опыты и измерения, их точность*.

Тема 4

Вещества в окружающей нас природе и технике

Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация), экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. Природные смеси — источник получения чистых веществ.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. *Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Получение веществ с заданными свойствами. Химическая технология. Техносфера.*

Тема 5

Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.

Понятие о газах. *Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.*

Кислород — химический элемент и простое вещество. *История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Лавуазье.*

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. *Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.*

Тема 6

Основные классы неорганических соединений.

Классификация неорганических соединений.

Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами).

Генетическая связь неорганических веществ.

Раздел II

Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории

Тема 7

Строение атома

Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент — определённый вид атома. *Состояние электронов в атоме. Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Место элемента в периодической системе и электронная структура атомов.*

Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Применение радиоактивных изотопов.

Тема 8

Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и *переходных элементов* и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. Научное значение периодического закона.

Тема 9

Строение вещества

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решётки: атомная, ионная, молекулярная — и их характеристики.

Химическая организация веществ и её уровни.

Тема 10

Химические реакции в свете электронной теории

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.

Тема 11

Водород — рождающий воду и энергию

Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце. Получение водорода в лаборатории. Водород — химический элемент и простое вещество. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические и химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжёлая вода и особенности её свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение

Тема 12

Галогены (3 ч.)

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства

галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и её свойства. *Биологическое значение галогенов.*

Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов.

9 класс

Раздел I

Теоретические основы химии

Тема 1

Химические реакции и закономерности их протекания

Энергетика химических реакций. Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ и катализаторы. Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе. Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия. Метод определения скорости химических реакций. Энергетика и пицца. Калорийность белков, жиров, углеводов.

Тема 2

Растворы. Теория электролитической диссоциации

Сведения о растворах; определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д.И. Менделеева, И.А. Каблукова и других учёных.

Электролиты и неэлектролиты.

Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с разным типом химической связи. Свойства ионов. Кристаллогидраты. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. Краткие сведения о неводных растворах.

Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. *Степень диссоциации. Константа диссоциации.* Индикаторы.

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. *Гидролиз солей. Химические реакции в свете трёх теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.*

Раздел II

Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения

Тема 3

Общая характеристика неметаллов

Химические элементы-неметаллы. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе Д.И. Менделеева. *Неметаллические p-элементы.* Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность.

Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов. Распространение неметаллических элементов в природе.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.

Тема 4

Подгруппа кислорода и её типичные представители

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. *Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов.* Кислород и озон. *Круговорот кислорода в природе.* Сера как простое вещество. Аллотропия серы. *Переход аллотропных форм друг в друга.* Химические свойства серы. *Применение серы.* Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. *Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.*

Кислородсодержащие соединения серы. *Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV). Сульфиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и её соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV).*

Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы.

Тема 5

Подгруппа азота и её типичные представители

Общая характеристика элементов подгруппы азота. *Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. История открытия и исследования элементов подгруппы азота.*

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства, водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса. Соли азотной кислоты — нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и её соли. Получение и применение азотной кислоты и её солей.

Круговорот азота в природе.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Круговорот фосфора в природе.

Тема 6

Подгруппа углерода и её типичные представители

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.

Тема 7

Общие сведения об органических соединениях

Соединения углерода — предмет самостоятельной науки — органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А.М. Бутлерова в развитии этой науки. Понятие о гомологии и изомерии.

Основные классы углеводородов. Алканы. Электронное и пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды — алкены и алкины. Электронное и пространственное строение алкенов и алкинов. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен. Алкины, номенклатура, свойства.

Циклические углеводороды.

Распространение углеводородов в природе. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.

Кислородсодержащие органические соединения. Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих

соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Биологически важные соединения. Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

Раздел III

Металлы

Тема 8

Общие свойства металлов

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: *s*-, *p*- и *d*-элементов. Значение энергии ионизации. Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. *Использование электрохимического ряда напряжений металлов при выполнении самостоятельных работ.* Общие сведения о сплавах.

Понятие о коррозии металлов. *Коррозия металлов — общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии — химическая и электрохимическая и способы защиты от неё.*

Тема 9

Металлы главных и побочных подгрупп

Металлы — элементы IA-, IIA-групп. Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлочноземельных металлов. *Закономерности распространения щелочных и щёлочноземельных металлов в природе, их получение.* Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. *Роль металлов IA- и IIA-групп в живой природе.*

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы — p-элементы. *Свинец и олово: строение атомов, физико-химические свойства простых веществ; оксиды и гидроксиды олова и свинца. Исторический очерк о применении этих металлов. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.*

Железо, марганец, хром как представители d-элементов. *Строение атомов, свойства химических элементов.* Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа — Fe^{2+} , Fe^{3+} . *Качественные реакции на ионы железа.* Биологическая роль металлов.

Раздел IV

Химия и жизнь

Тема 10

Человек в мире веществ

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека.

Химия и здоровье.

Минеральные удобрения на вашем участке.

Тема 11

Производство неорганических веществ и их применение

Химическая технология как наука. Взаимосвязь науки химии с химической технологией (значение учений о кинетике, катализе, энергетике химических реакций в химической технологии). Понятие о химико-технологическом процессе. Понятие о системном подходе к организации химического производства; необходимость взаимосвязи экономических, экологических, технологических требований. Химико-технологический процесс на примере производства серной кислоты контактным способом. Различные виды сырья для производства серной кислоты. Принципы химической технологии. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях. Понятие о взаимосвязи: сырьё → химико-технологический процесс → продукт.

Металлургия. *Химико-технологические основы получения металлов из руд. Производство чугуна. Различные способы производства стали. Легированные стали. Проблема рационального использования сырья. Перспективные технологии получения металлов.*

Примерные объекты экскурсий

1. Музеи — минералогические, краеведческие, художественные, мемориальные выдающихся учёных-химиков.
2. Химические лаборатории — образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные и научные), научно-исследовательских организаций.
3. Экскурсии в природу.

Примерные направления

проектной деятельности обучающихся

1. Работа с различными источниками химической информации.
2. Аналитические обзоры информации по решению определённых научных, технологических, практических проблем.
3. Овладение основами химического анализа.
4. Овладение основами органического синтеза

3. Тематическое планирование.

8 класс

№ урока	Тема	Количество часов	В том числе		
			Практические работы	Контрольные работы	Лабораторные работы
Введение		2	1	0	0
1.	Предмет химии. Правила ТБ в кабинете химии. (ИОТ № 5. вводный). История возникновения и развития химии.				
2.	Практическая работа №1 Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.				
I раздел Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения					
Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения		9	0	0	6
1.	Физические и химические явления.				Л.Р. № 1. примеры физ. явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина. Л.Р. № 2. Примеры хим. явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.
2.	Описание физических свойств веществ.				Л.Р. № 3. Рассмотрение веществ с различными физ. свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.). Л.Р. № 4. Испытание твердости веществ с помощью образцов

					коллекции «Шкала твердости».
3.	Атомы. Молекулы. Химические элементы. Простые и сложные вещества.				Л.Р. № 5. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).
4.	Закон постоянства состава вещества. Химическая формула. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.				Л.Р. № 6. Изучение свойств веществ: нагревание воды и оксида кремния (IV).
5.	Атомно-молекулярное учение. Масса атома. Атомная единица массы. Относительная атомная масса.				
6.	Относительная молекулярная масса вещества. Массовая доля химического элемента.				
7.	Валентность. Определение валентности по формуле. Составление формул по валентности.				
8.	Количество вещества. Молярная масса. Решение задач на нахождение количества вещества по массе и числу структурных единиц и наоборот.				
9.	Обобщение. Периодический закон и периодическая система ХЭ Д.И. Менделеева.				
Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.		6	0	1	2
1.	Химическая реакция. Признаки протекания хим. реакций. Тепловой эффект химической реакции.				Л.Р. № 7. Признаки протекания хим. реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди, уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия,

					хлорного железа и красной кровяной соли; растирание в ступке порошков хлорида аммония и гашеной извести. + <i>Тепловой эффект хим. реакции.</i>
2.	Закон сохранения массы веществ. Осуществление химических реакций. Составление уравнений хим. реакций.				
3.	Типы химических реакций.				Л.Р. № 8. Типы хим. реакций: разложение малахита, взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие растворов едкого натра и хлорида железа (III).
4.	Расчеты по уравнениям хим. Реакций (решение задач по схемам хим. процессов и по условиям с составлением уравнений реакций)				
5.	Обобщение по темам: «Введение», «Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения», «Химические явления в свете атомно-молекулярного учения»				
6.	Контрольная работа № 1 по темам: «Введение», «Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения», «Химические явления в свете атомно-молекулярного учения»				
Методы химии		1	0	0	1
1.	Методы химии. Химический язык.				Л.Р. № 9. Изменение окраски индикаторов в различных средах.
Вещества в окружающей нас природе и технике		7	3	0	3
1.	Чистые вещества и смеси.				Л.Р. № 10. Приготовление и

					разложение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды. Л.Р. № 11. Исследование физических и химических свойств известняков.
2.	Практическая работа №2. Очистка веществ.				
3.	Растворы. Растворимость веществ.				
4.	Практическая работа № 3. Растворимость веществ				
5.	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация. Решение расчетных задач.				
6.	Практическая работа № 4. Приготовление растворов заданной концентрации.				
7.	Обобщение. Значение растворов в с/х, промышленности, быту.				Л.Р. № 12. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.
Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение		8	1	1	0
1.	Понятие о газах. Законы Гей-Люссака и Авогадро и его следствия. Решение расчетных задач на «газовые законы»				
2.	Воздух – смесь газов.				
3.	Кислород – химический элемент и простое вещество. Физические свойства кислорода. Получение кислорода в лаборатории и промышленности				
4.	Химические свойства кислорода(взаимодействие с простыми и сложными веществами). Горение и медленное окисление.				
5.	Тепловой эффект химической реакции. Термохимические расчеты.				

6.	Практическая работа № 5. Получение кислорода и исследование его свойств.				
7.	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Обобщение по теме: «Понятие о газах. Воздух. Кислород».				
8.	Контрольная работа № 2 по теме: «Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение».				
Водород - рождающий воду и энергию*		6	1	1	0
1.	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории и промышленности.				
2.	Химические свойства водорода(взаимодействие с неметаллами, металлами, оксидами металлов). Применение водорода.				
3.	Практическая работа № 6. Получение водорода и исследование его свойств.				
4.	Реакция среды раствора. Индикаторы. Вода: физические и химические свойства.				
5.	Обобщение по теме: «Водород и его важнейшие соединения»				
6.	Контрольная работа № 3 по теме: «Водород - рождающий воду и энергию».				
Основные классы неорганических соединений		10	1	1	11
1.	Классификация и номенклатура неорганических веществ.				
2.	Оксиды: классификация, номенклатура, химические свойства, получение.				Л.Р. № 13. Рассмотрение образцов оксидов. Л.Р. № 14-15. Определение растворимости оксидов алюминия, кальция, натрия, меди, фосфора в воде.

3.	Кислоты: классификация, номенклатура, химические свойства.				Л.Р. № 16. Взаимодействие оксидов меди и цинка с раствором серной кислоты. Л.Р. № 17. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. Л.Р. № 18. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот.
4.	Основания: классификация, номенклатура, химические свойства, получение.				Л.Р. № 19. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. Л.Р. № 20. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. Л.Р. № 21. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.
5.	Соли: классификация, номенклатура, химические свойства.				
6.	Амфотерность.				Л.Р. № 22. Получение гидроксидов цинка и меди (II) и исследование их свойств.
7.	Генетическая связь классов неорганических соединений. Основные способы получения солей.				Л.Р. № 23. Получение оксидов кальция и фосфора и взаимодействие их с водой, определение среды образовавшихся

					растворов с помощью индикаторов.
8.	Практическая работа № 7. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований (в том числе получение медного купороса взаимодействием оксида меди с серной кислотой).				
9.	Обобщение. Периодическое изменение свойств хим. элементов и их соединений (на примере оксидов, гидроксидов, водородных соединений).				
10.	Контрольная работа № 4 по теме: «Основные классы неорганических соединений».				
II раздел Вещества и химические реакции в свете электронной теории					
Строение атома		3	0	0	0
1.	Строение и важнейшие характеристики атома.				
2.	Изотопы. Химический элемент.				
3.	Состояние электронов в атоме (распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням).				
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		6	0	1	0
1.	Классификация хим. элементов. Щелочные металлы. Галогены. Свойства хим. элементов, их периодич. изменения.				
2.	Первые попытки классификации хим. элементов. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона.				
3.	Структура ПС в свете строения атома.				
4.	Характеристика элемента по положению в ПС.				
5.	Обобщение. Периодическое изменение свойств атомов ХЭ и образуемых ими простых и сложных веществ. Значение ПЗ для развития науки и техники. Роль ПЗ в создании научной картины мира.				
6.	Зачет по теме: «Периодический закон и				

	периодическая система элементов Д.И. Менделеева»				
Строение вещества		3	0	0	0
1.	Электроотрицательность. Валентное состояние атомов. Ковалентная связь и механизм ее образования. Ковалентная неполярная и полярная связи.				
2.	Ионная связь и механизм ее образования.				
3.	Кристаллические решетки и их характеристики.				
Химические реакции в свете электронной теории		3	0	0	0
1.	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.				
2.	Окислительно-восстановительные реакции (отработка)				
3.	Обобщение. Химическая связь. Классификация хим. реакций в свете электронной теории.				
Галогены		3	1	0	3
1.	Галогены: общая характеристика как хим. элементов и простых веществ.				Л.Р. № 24. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.
2.	Хлор, хлороводород: свойства, получение.				Л.Р. № 25. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, йодидов. Л.Р. № 26. Отбеливающие свойства хлора.
3.	Практическая работа № 8. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»				
Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов		1	0	1	0
1.	Итоговый урок по курсу «Химия-8» Контрольная работа по курсу «Химия 8» (или по				

	плану ОО)				
ВСЕГО		68	8	6	26

* Из Раздела II (т.к. считаю необходимым изучение этой темы перед темой «Основные классы неорганических соединений» для более логичного изложения материала о кислотах и солях и повышения качества его усвоения)

9 класс

№ урока	Тема	Количество часов	В том числе		
			Практические работы	Контрольные работы	Лабораторные работы
Повторение некоторых вопросов курса «Химия-8»		7			
1-2.	Химический элемент. Периодический закон и периодическая система ХЭ Д.И. Менделеева с точки зрения теории строения атома. Характеристика ХЭ по положению в ПС.				
3-4.	Относительная электроотрицательность элементов. Валентность. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.				
5.	Типы химической связи. Типы кристаллических решеток.				
6-7.	Основные классы неорганических соединений: состав, номенклатура, химические свойства. Генетические взаимосвязи между классами неорганических соединений.				
I раздел Теоретические основы химии					
Растворы. Теория электролитической диссоциации.		15	1	1	2

1-2	Раствор. Растворитель. Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации (ТЭД): предпосылки возникновения, основные положения. Строение молекулы воды. Механизм ЭД веществ и ионной и ковалентной полярной связью.				Л.Р. № 1. «Растворение веществ в воде и бензине».
3	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.				
4-5	Реакции ионного обмена (РИО). Написание уравнений хим. реакций с точки зрения ТЭД.				Л.Р. № 2. «Реакции обмена между растворами электролитов».
6	Химические свойства кислот в свете ТЭД.				
7	Химические свойства оснований в свете ТЭД.				
8	Химические свойства солей в свете ТЭД.				
9	Обобщение «Химические свойства солей, кислот и оснований с точки зрения ТЭД»				
10	Решение расчетных задач по хим. уравнению, если одно из веществ взято в избытке.				
11-12	Гидролиз солей.				
13	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме ТЭД.				
14	Обобщение по теме: «Растворы. Теория электролитической диссоциации».				
15	Контрольная работа № 1. по теме: «Растворы. Теория электролитической диссоциации».				
II раздел Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения					
Общая характеристика неметаллов		2	0	0	0
1.	Положение элементов-неметаллов в ПС ХЭ Д.И. Менделеева (строение атомов, электроотрицательность, степени окисления, валентные состояния).				

2.	Простые вещества-неметаллы: общие свойства и способы получения. Водородные и кислородные соединения неметаллов.				
Подгруппа кислорода и ее типичные представители		9	0	1	1
1	Общая характеристика элементов VI A группы. Аллотропные модификации кислорода.				
2-3	Сера как простое вещество. Аллотропия. Сероводород. Сульфиды.				Л.Р. № 3. «Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений»
4	Кислородсодержащие соединения серы (IV)				
5	Кислородсодержащие соединения серы (VI)				
6-7	Концентрированная серная кислота – специфические свойства				
8	Обобщение по неметаллам VIA группы. Круговорот серы в природе.				
9	Контрольная работа № 2 по теме «Подгруппа кислорода и ее типичные представители»				
Подгруппа азота и ее типичные представители		16	2	1	4
1-2	Общая характеристика элементов V A группы. Азот как простое вещество: строение молекулы, свойства, получение.				
3-4	Аммиак – строение молекулы, физические свойства, получение в лаборатории; химические свойства.				Л.Р. № 4 Получение аммиака и исследование его свойств. Л.Р. № 5 Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака
5	Соли аммония.				
6	Практическая работа № 2. Получение аммиака и опыты с ним				

7	Оксиды азота. Азотная кислота - строение молекулы, физические и химические свойства.				
8-9	Специфические свойства азотной кислоты				
10	Соли азотной кислоты. Применение азотной кислоты и ее солей.				
11-12	Фосфор как простое вещество. Аллотропия. Соединения фосфора: фосфин, кислородсодержащие соединения фосфора (III) и (V) - физические и химические свойства, получение.				
13	Минеральные удобрения на вашем участке				
14	Практическая работа № 3. Распознавание минеральных удобрений				(+ Л.Р. №6 «Качественные реакции на анионы кислот – хлориды, сульфаты, карбонаты).
15	Обобщение: «Элементы V А группы». Круговорот азота и фосфора в природе.				
16	Контрольная работа № 3. по теме: «Подгруппа азота и ее типичные представители».				
Подгруппа углерода и ее типичные представители		9	1	1	2
1-2	Общая характеристика элементов IV А группы. Аллотропные модификации углерода. Химические свойства углерода как простого вещества.				Л.Р. № 7 «Восстановительные свойства углерода и водорода»
3	Оксиды углерода (II) и (IV).				Л.Р. № 8. «Получение углекислого газа и исследование его свойств»
4	Угольная кислота и ее соли.				Л.Р. № 9. «Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение ее свойств. Гидролиз солей, образованных сильными и

					слабыми кислотами».
5	Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.				
6	Практическая работа № 4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.				
7	Кремний и его соединения. Соединения кремния и материалы на их основе				
8	Обобщение: «Элементы IV А группы». Круговорот углерода в природе.				
9	Контрольная работа № 4. по теме: «Подгруппа углерода».				
III раздел Металлы					
Общие свойства металлов		5	0	0	3
1	Общая характеристика металлов по положению в ПС. Физические свойства металлов.				Л.Р. № 10. «Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений»
2	Общие хим. свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.				Л.Р. № 11. «Взаимодействие металлов с растворами солей»
3	Сплавы. Общие способы получения металлов.				Л.Р. № 12. «Ознакомление с образцами сплавов».
4	Коррозия металлов и сплавов. Способы борьбы с коррозией.				
5	Обобщение по теме «Общие свойства металлов»				
Металлы главных и побочных подгрупп		11	1	1	7
1	Щелочные металлы: строение атомов, физические и хим. свойства, получение, распространение в природе. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.				
2	Щелочно-земельные металлы: строение атомов, физические и хим. свойства, получение, распространение в природе. Оксиды и гидроксиды				

	щелочно-земельных металлов.				
3	Жесткость воды.				
4-5	Алюминий - строение атома, физические и химические свойства. Соединения алюминия.				Л.Р. № 14. «Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов» Л.Р. № 15. «Свойства оксидов и гидроксидов алюминия».
6-7	Железо- строение атома, физические и химические свойства. Соединения железа (II) и (III). Сплавы железа.				Л.Р. №16. «Ознакомление с образцами чугуна и стали» Л.Р. № 17. «Получение и исследование свойств оксидов и гидроксидов железа (II) и (III). Л.Р. № 18 «Качественные реакции на ионы железа» Л.Р. № 19. «Взаимодействие цинка и железа с растворами солей и щелочей»
8	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».				
9-10	Обобщение по теме «Металлы главных и побочных подгрупп».				
11	Контрольная работа № 5. по теме «Металлы главных и побочных подгрупп».				
**Из раздела I Теоретические основы химии					
Химические реакции и закономерности их протекания		4	1	0	2
1	Скорость химической реакции Энергетика химических реакций. Зависимость скорости хим. реакции от факторов. Катализ.				Л.Р. № 20. «Опыты, выясняющие зависимость скорости хим. реакции от природы реагирующих веществ (цинк + соляная и

					уксусная кислоты), от площади поверхности соприкосновения (гранулы и порошок цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (оксид меди (II) + серная кислота различной концентрации при разных температурах)» Л.Р. № 21. «Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора»
2	Практическая работа № 6. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.				
3-4	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Смещение химического равновесия.				
IV раздел Химия и жизнь					
Производство неорганических веществ и их применение		6	0		1
1	Химическая технология как наука. Производство неорганических веществ и окружающая среда.				
2-3	Производство серной кислоты контактным способом: выбор сырья, стадии, выбор оптимальных условий, аппаратура, рациональное размещение производства. Применение серной кислоты.				Л.Р. № 22. «Ознакомление с образцами сырья для производства серной кислоты, чугуна и стали».
4-5	Производство и применение чугуна и стали.				
6	Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного				
Человек в мире веществ		2	0	0	1
1.	Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды.				Л.Р. № 23 «Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств»

	Полимеры и их значение в жизни человека.				
2.	Обобщение по теме «Химия и жизнь»				
***Из II раздела Общие сведения об органических соединениях					
Углеводороды		7	0	0	0
1.	Предмет органической химии. Основные положения теории хим. строения А.М. Бутлерова.				
2.	Предельные углеводороды - алканы: общая формула, строение. Изомерия, номенклатура. Свойства.				
3.	Классификация органических веществ.				
4.	Непредельные углеводороды – алкены и алкины: общая формула, строение. Изомерия, номенклатура. Свойства.				
5.	Спирты и карбоновые кислоты: общая формула, строение. Изомерия, номенклатура. Свойства.				
6.	Биологически важные соединения – белки, жиры, углеводы				
7.	Обобщение по теме «Общие сведения об органических соединениях»				
Обобщение		1	0	1	0
1.	Итоговый урок по курсу «Химия-9» Контрольная работа по курсу «Химия 9» (или по плану ОО)				
Всего		95	6	6	23
РЕЗЕРВ		7 часов			

**Считаю целесообразным перенос темы «Химические реакции и закономерности их протекания» в IV четверть, перед темой «Производство неорганических веществ», т.к. теоретической основой химической технологии является химическая кинетика (что позволит повысить качество знаний).

*** считаю целесообразным перенос темы «Общие сведения об органических соединениях» из раздела II на конец года, т.к. курс органической химии изучается в 10 классе, и будет логично завершить 9 класс рассмотрением вопросов по органической химии (для повышения качества обучения)

Контрольная работа
по курсу неорганической химии
8 класс

Часть 1

Прочитайте задание, подумайте, выберите в предложенных ответах **один** правильный и запишите соответствующую цифру.

№	текст задания	варианты ответов
1	К химическим явлениям относится процесс	1) разложение малахита 2) превращение воды в пар 3) плавление сахара 4) образование кристаллов соли
2	Относительная молекулярная масса молекулы $\text{Cu}(\text{OH})_2$ равна	1) 130 2) 90 3) 98 4) 49
3	С раствором серной кислоты реагируют оба вещества:	1) Fe и HgO 2) Na_2CO_3 и SiO_2 3) P и K_2O 4) KOH и Hg
4	Амфотерными свойствами обладают:	1. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Be}(\text{OH})_2$ 2. H_2SO_3 , $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 3. $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$ 4. H_3PO_4 , NaOH
5	Фенолфталеин окрасится в малиновый цвет в растворе вещества, формула которого	1) KCl 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 3) HNO_2 4) H_2O
6	Степень окисления серы равна + 6 в соединении	1) Na_2S 2) SO_2 3) H_2SO_4 4) CaS
7	Общим в строении атомов элементов 3 периода (ИЛИ 3 группы) является	1) число электронов на внешнем энергетическом уровне 2) величина зарядов ядер атомов 3) число электронов в атоме 4) число энергетических уровней
8	Укажите распределение электронов по энергетическим уровням в атоме кремния	1) 2, 8, 8 2) 2, 8, 4 3) 2, 8, 6 4) 2, 6
9	Укажите формулу соединения с ионной связью	1) O_2 2) HBr 3) CaF_2 4) NO_2

Часть 2

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических веществ

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КЛАСС НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

- 1) CaSO_3
- 2) $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- 3) H_3PO_4

- А) нерастворимые основания
- Б) кислоты
- В) соли
- Г) кислотные оксиды

2. Установите соответствие между уравнением реакции и типом химической реакции

УРАВНЕНИЕ

ТИП РЕАКЦИИ

- 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{O} = \text{ZnO} + \text{H}_2$
- 3) $\text{BaO} + \text{SO}_2 = \text{BaSO}_3$

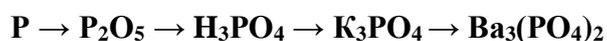
- А) реакция замещения
- Б) реакция соединения
- В) реакция обмена
- Г) реакция разложения

Часть 3

1. Составить уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

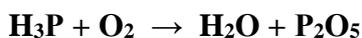


ИЛИ



Все сложные вещества, предложенные в цепи назвать

2. Определить степени окисления каждого элемента, расставить коэффициенты методом электронного баланса, указать окислитель и восстановитель:



3. Найти объем газа, выделившегося при взаимодействии 6,5 г цинка с соляной кислотой.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Часть 1

По 1 баллу за каждый верный ответ, **ИТОГО 9 баллов**

Часть 2

По 1 баллу за каждое верно выбранное соответствие, **ИТОГО 6 баллов**

Часть 3

1 ЗАДАНИЕ. По 1 баллу за каждое верное уравнение реакции, по 0,5 баллов за названия веществ, **ИТОГО 6 баллов**

2 ЗАДАНИЕ.

Содержание ответа	Балл
Определены степени окисления элементов	1 балл
Составлен электронный баланс	1 балл
Расставлены коэффициенты в уравнении реакции	1 балл
Указаны окислитель и восстановитель	1 балл
Указаны процессы окисления и восстановления	1 балл
ИТОГО	5 баллов

3 ЗАДАНИЕ.

Содержание ответа	Балл
Составлено уравнение реакции	1 балл
Найдено количество вещества цинка	1 балл
Определено количество вещества водорода и рассчитан его объем	2 балла
ИТОГО	4 балла

Всего за работу - 30 баллов

«5» - 30-28 баллов

«4» - 27-20 баллов

«3» - 19- 11 баллов

«2» - 10 баллов и менее

Контрольная работа
по курсу неорганической химии
9 класс

№	Задание	Варианты ответа
1 <i>1 балл</i>	Число электронов во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 12 протонов, равно	1) 6 2) 12 3) 4 4) 2
2 <i>1 балл</i>	Электроотрицательность фосфора <u>меньше</u> , чем электроотрицательность	1) кремния 2) азота 3) алюминия 4) магния
3 <i>1 балл</i>	Веществом с ионной связью является	1) Ca 2) N ₂ O 3) KCl 4) HCl
4 <i>1 балл</i>	Низшую степень окисления фосфор имеет в соединении	1) Mg ₃ P ₂ 2) PCl ₃ 3) P ₂ O ₅ 4) K ₃ PO ₄
5 <i>1 балл</i>	Вещества, формулы которых HCl и N ₂ O ₅ , являются соответственно	1) солью и основным оксидом 2) кислотой и амфотерным оксидом 3) кислотой и кислотным оксидом 4) солью и кислотой
6 <i>1 балл</i>	3 моль катионов образуется при полной диссоциации	1) фосфата калия 2) нитрата железа (III) 3) хлорида алюминия 4) азотной кислоты
7 <i>1 балл</i>	Цинк реагирует с	1) оксидом алюминия 2) соляной кислотой 3) гидроксидом железа (III) 4) сульфидом железа (II)
8 <i>1 балл</i>	Оксид алюминия реагирует с	1) кислородом 2) водой 3) гидроксидом железа (II) 4) оксидом калия
9 <i>1 балл</i>	В реакцию с раствором гидроксида натрия вступает	1) сульфид калия 2) оксид серы (VI) 3) сульфит натрия 4) карбонат кальция
10 <i>1 балл</i>	Среди веществ: CaCO ₃ , Ba(NO ₃) ₂ , CuSO ₄ - в реакцию с соляной кислотой вступает (-ют)	1) только CaCO ₃ 2) CaCO ₃ и Ba(NO ₃) ₂ 3) CaCO ₃ и CuSO ₄ 4) Ba(NO ₃) ₂ и CuSO ₄
11 <i>1 балл</i>	Сокращенное ионное уравнение $2H^+ + S^{2-} = H_2S$ соответствует взаимодействию веществ	1) H ₂ SO ₄ и Na ₂ SO ₃ 2) H ₂ SiO ₃ и BaS 3) HCl и Na ₂ S 4) (NH ₄) ₂ S и NaOH
12 <i>2 балла</i>	Найдите массовую долю (в %) хлорида натрия в растворе, если в 100 г воды растворили 20 г соли.	1) 20% 2) 16% 3) 25% 4) 5%

13 3 балл а	Вычислите объем (н.у.) газа, выделившегося в результате взаимодействия избытка магния с раствором соляной кислоты, содержащего 29, 2 г хлороводорода.	1) 17, 92 л 2) 18,14 л 3) 9,07 л 4) 8,96 л									
14 3 балл а	В ряду химических элементов: С → В → Ве - происходит уменьшение (ослабление) 1) числа протонов в ядрах атомов 2) числа электронных слоев в атомах 3) радиуса атомов 4) металлических свойств 5) степени окисления в высших оксидах 6) электроотрицательности	<table border="1"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>									
15 3 балл а	Для этилена верны следующие суждения: 1) молекула содержит 4 атома водорода 2) является непредельным углеводородом 3) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью 4) при полном окислении кислородом образует углекислый газ и водород 5) вступает с бромом в реакцию присоединения	<table border="1"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>									
16 4 балл а	Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции: $\text{PCl}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO} + \text{HCl} + \text{H}_3\text{PO}_4$ Определите окислитель и восстановитель (<i>запишите выбранный химический элемент с указанием степени окисления или формулу вещества, в котором находится этот элемент</i>), сосчитайте сумму коэффициентов (<i>укажите ее цифрой</i>).	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">окислитель</th> <th style="text-align: center;">восстановитель</th> <th style="text-align: center;">сумма коэффициент</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ь 1 балл</td> <td style="text-align: center;">ль 1 балл</td> <td style="text-align: center;">ов 2 балла</td> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td style="height: 30px;"></td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> </tbody> </table>	окислитель	восстановитель	сумма коэффициент	ь 1 балл	ль 1 балл	ов 2 балла			
окислитель	восстановитель	сумма коэффициент									
ь 1 балл	ль 1 балл	ов 2 балла									

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Всего за работу - 26 баллов

«5» - 26-23 баллов

«4» - 22-17 баллов

«3» - 16 - 9 баллов

«2» - 8 баллов и менее