

ТОЧКА РОСТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «ХИМИЯ»
8-9 класс

Красным. Убрать при распечатке

В КТП добавить элементы содержания на каждый урок

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 8 классов – рассчитана на 102 часа (по 3 ч. в неделю), для 9 классов – 68 ч (по 2 ч в неделю). Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химия».

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химия

1.1. Личностные результаты:

- 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 учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

1.2. Метапредметные результаты:

1.2.1. Регулятивные УУД:

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы

действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Владение навыками смыслового чтения.

Коммуникативные УУД:

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

1.3 Предметные результаты

Предметные результаты изучения учебного предмета «Химия» предметной области "Естественнонаучные предметы" должны отражать:

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

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

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;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

(пп. 7 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

(пп. 8 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

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

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

- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления;

- называть химические элементы;

- определять состав веществ по их формулам;

- определять валентность атома элемента в соединениях;

- определять тип химических реакций;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

- составлять формулы бинарных соединений;

- составлять уравнения химических реакций;

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

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

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 сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

2. Содержание учебного курса химия 8 класс

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. 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. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям.

Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Расчетные задачи:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Практические работы:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Признаки протекания химических реакций.

Кислород. Водород

Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон Авогадро. Число Авогадро. Молярный объем газов.

Вода. Растворы

Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Объемная доли компонента смеси.

Расчетные задачи:

1. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.
2. Расчет объемной доли компонентов смеси веществ.
3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Практические работы:

1. Очистка загрязненной поваренной соли.
2. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Понятие о катализаторе. Ферменты.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.

Реакции разложения. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Реакции обмена. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды.

Основные классы неорганических соединений

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Понятие о качественных реакциях.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практические работы:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.

Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

9 класс

Электролитическая диссоциация.

Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.

Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия.

Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Расчетные задачи:

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Практические работы:

1. Реакции ионного обмена.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Озон. Состав воздуха.

Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Получение и применение галогенов

Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая кислоты* и их соли. *Производство серной кислоты.*

Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.

Кремний и его соединения.

Практические работы:

1. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
2. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Расчетные задачи:

1. *Решение расчетных задач с понятием "массовая доля выхода продукта"*

Практические работы:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Первоначальные сведения об органических веществах

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

Перечень проектно – исследовательских работ:

8 класс

Роль слюны в формировании и поддержании кариесрезистентности зубной эмали.

Сахар и сахарозаменители: за и против.

Содержание нитратов в питьевых и столово-минеральных водах.

Сок как источник аскорбиновой кислоты.
 Состав воздуха и его загрязненность.
 Состояние атмосферных осадков на пришкольном участке и за чертой города.
 Средства для мытья посуды.
 Стиральные порошки: обзор и сравнительная характеристика.
 Чипсы: вред или польза?
 Шоколад: лакомство или лекарство?
 Экспертиза качества мёда и способы его фальсификации.
 Экспертиза органолептических свойств пшеничного хлеба.
 Энергетические напитки — напитки нового поколения.
 Энергосберегающие лампы и экологический кризис.
 Я - на диете!

9 класс

Обнаружение содержания воды в бензине.
 Определение в шоколаде жиров, углеводов и белков.
 Определение ионов свинца в травянистой растительности парков города.
 Определение йода в йодированной поваренной соли.
 Определение количества витамина С в лимоне.
 Определение примесей в водопроводной воде.
 Определение физико-химических показателей молока.
 Органические яды и противоядия.
 Осторожно — пиво!
 Пектин и его влияние на организм человека.
 Перекись водорода.
 Периодическая система Д.И. Менделеева как основа научного мировоззрения.
 Пищевые добавки дольше сохраняют свежесть хлеба.
 Поваренная соль - всего лишь приправа?
 Поваренная соль - кристаллы жизни или белая смерть?
 Поваренная соль – минерал необычайной важности.
 Почему гибнут каштаны в промышленном районе города.
 Почему овощи и фрукты кислые?
 Применение хлорофилла в синтезе акриламидных гидрогелей.
 Проблема йодного дефицита.
 Проблема утилизации. Переработка отходов.

3. Учебно-тематическое планирование

8 класс

Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
Начальные понятия и законы химии	24	1	3
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	27	1	3

Основные классы неорганических соединений	20	1	1
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома	14	1	-
Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	17	1	-

9 класс

Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
Повторение основных тем, изученных в 8 классе	4		
Электролитическая диссоциация и свойства электролитов.	14	1	1
Неметаллы и их важнейшие соединения	24	1	4
Металлы и их соединения	14	1	2
Органические соединения	12	1	-

4. Учебно-методическое обеспечение

8 класс

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

9 класс

1. Габриелян О. С. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

Информационные средства

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

8. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом

5. Календарно-тематическое планирование

8 класс

№	Наименование темы	Элементы содержания из ООП	Количество часов	Использование оборудования	Дата
	Начальные понятия и законы химии(24ч)				
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии. Роль химии в жизни человека	Предмет химии. Тела и вещества. <i>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.</i>	1		
2	Методы изучения химии	Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент.	1		
3	Агрегатные состояния веществ	Газы. Жидкости. Твердые вещества Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества.	1		
4	Практическая работа № 1 Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории	Знакомство с лабораторным оборудованием. Некоторые виды работ.	1	Весы электронные Датчик температуры (термопарный), спиртовка	
5	Физические явления - основа разделения смесей в химии	Физические явления в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1		
6	Практическая работа №2 Очистка загрязненной поваренной соли	Способы разделения смесей.		Датчик температуры(термопарный)	

				, спиртовка	
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1		
8-9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы Относительная атомная масса	2		
10-11	Химические формулы	Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Коэффициенты. Массовая доля химического элемента в соединении	2		
12-13	Валентность	Валентность. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Определение валентности ХЭ по формуле вещества Составление названий соединений, состоящих по валентности Закон постоянства состава веществ.	2		
14	Химические реакции	Химические реакции Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Реакция горения. <i>Экзотермические и эндотермические реакции</i>	1		
15,16,17	Химические уравнения	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения Составление химических уравнений. <i>Информация, которую несет химическое уравнение</i>	3		
18,19,20	Типы химических реакций	Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических	3		

		реакций. <i>Катализаторы и катализ</i>			
21	Практическая работа №3 Признаки протекания химических реакций	Признаки протекания химических реакций	1		
22	Повторение и обобщение темы "Первоначальные химические понятия"	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Физические и химические явления. Атом. Молекула. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Коэффициенты.	1		
23	Контрольная работа №1 по теме "Первоначальные химические понятия"	<i>Тела и вещества.</i> Химический элемент. Простые и сложные вещества. Физические и химические явления. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов. Атом. Молекула. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Коэффициенты. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.	1		
24	Анализ контрольной работы №1 «Первоначальные химические понятия»	Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Коэффициенты.	1		
	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (27ч)				
25	Воздух и его состав	Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси - воздуха	1	Прибор для определения состава воздуха	
26,27	Решение задач на объёмную долю	Расчет объёма компонента газовой смеси по его	2		

		объемной доле и наоборот.			
28	Кислород	Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1		
29	Практическая работа №4 «Получение кислорода и изучение его свойств»	Получение кислорода в лабораторных условиях.	1		
30	Оксиды	Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.	1		
31	Водород	Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.	1	Прибор для опытов с электрическим током	
32	Практическая работа № 5 «Получение водорода и изучение его свойств»	Получение водорода в лабораторных условиях.	1		
33	Кислоты	Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их	1	Датчик pH	

		свойства и применение			
34	Соли	Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.	1		
35	Кислоты и соли	Кислоты, их состав и классификация. Соли, их состав и названия.	1		
36,37	Количество вещества	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса».	2		
38,39	Молярный объём газообразных веществ	Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому. <i>Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.</i>	2		
40,41,42	Расчеты по химическим уравнениям	<i>Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём</i>	3		

		<i>газов», «число Авогадро»</i>			
43,44	Вода. Основания	Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами. Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.	2	Датчик pH	
45,46	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».	2	Датчик температуры платиновый	
47	Практическая работа № 6 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворённого вещества»	Приготовление растворов с определенной массовой долей растворённого вещества	1		
48	Решение задач на массовую долю растворённого вещества	Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».	1		
49	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители	Бинарные соединения металлов и неметаллов.	1		

	неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	Основания. Классификация. Номенклатура. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Понятие о шкале кислотности –шкала-рН. Соли. Классификация. Номенклатура.			
50	Контрольная работа №2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	Бинарные соединения металлов и неметаллов. Основания. Классификация. Номенклатура. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Понятие о шкале кислотности –шкала-рН. Соли. Классификация. Номенклатура. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. <i>Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.</i>	1		
51	Анализ контрольной работы №2 «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	Бинарные соединения металлов и неметаллов. Основания. Классификация. Номенклатура. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Понятие о шкале кислотности –шкала-рН. Соли. Классификация. Номенклатура. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. <i>Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.</i>	1		
	Основные классы неорганических соединений (20 ч)				
52,53,54	Оксиды, их классификация и химические свойства	Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.	3		
55,56,57	Основания, их классификация и	Основания, их классификация, названия и свойства.	4	Датчик рН	

,58	химические свойства	Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.			
59,60,61 ,62	Кислоты, их классификация и химические свойства	Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями— реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.	4	Датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка	
63,64,65	Соли, их классификация и химические свойства	Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.	3		
66,67	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	2		
68	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая	1		

	«Основные классы неорганических соединений»»	связь между классами неорганических веществ.			
69	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	Кислоты. Классификация. Химические свойства кислот. Основания. Классификация. Химические свойства оснований. Оксиды. Классификация. Химические свойства оксидов. Соли. Классификация. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1		
70	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	Кислоты. Классификация. Химические свойства кислот. Основания. Классификация. Химические свойства оснований. Оксиды. Классификация. Химические свойства оксидов. Соли. Классификация. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1		
71	Анализ контрольной работы №3 «Основные классы неорганических соединений»	Кислоты. Классификация. Химические свойства кислот. Основания. Классификация. Химические свойства оснований. Оксиды. Классификация. Химические свойства оксидов. Соли. Классификация. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1		
	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома (14 ч)				
72	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы.	1		

73,74	Амфотерность	Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.	2		
75	Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.	1		
76	Основные сведения о строении атома	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. <i>Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.</i>	1		
77,78	Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 в Периодической таблице химических элементов	Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов № 1—20. <i>Понятие о завершённом электронном уровне. Изотопы.</i>	2		
79,80	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Физический смысл Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.	2		
81,82	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе	2		

		химических элементов Д. И. Менделеева.			
83	Обобщение знаний по теме «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева»	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1		
84	Контрольная работа №4 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»	Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1		
85	Анализ контрольной работы №4 «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева. Строение атома»	Физический смысл Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.	1		
	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (17ч)				
86,87	Ионная химическая связь.	Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. <i>Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.</i>	2		
88	Ковалентная химическая связь	Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь.	1		

		Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.			
89,90	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.	2	Датчик температуры платиновый, датчик температуры терморезисторный	
91	Металлическая химическая связь	Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток.	1		
92,93	Степень окисления	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений	2		
94,95,96,97	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	4		

		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса			
98	Обобщение знаний по теме «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная полярная и неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса .	1		
99	Контрольная работа по теме №5 «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная полярная и неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Металлическая химическая связь и	1		

		металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса .			
100	Анализ контрольной работы по теме «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная полярная и неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса .	1		
101,102	Итоговый урок за курс химии 8 класса		2		

Календарно-тематическое планирование

9 класс

№	ТЕМА	Элементы содержания из ООП	Кол. часов	Использование оборудования	Дата
	<i>Повторение основных тем, изученных в 8 классе</i>		4		
1.	Основные понятия и законы химии. Классификация неорганических веществ и их номенклатура Вводный инструктаж по ТБ.	Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.	1		
2.	ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева в свете учения о строении атомов. Классификация химических реакций по различным	Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению,	1		

	основаниям.	изменению степеней окисления			
3.	Химическая связь. Понятие о скорости химической реакции. Катализ	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.	1		
4.	Классы неорганических веществ и генетическая связь. Понятие о скорости химической реакции. Катализ	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.	1		
	1. Электролитическая диссоциация и свойства электролитов.		14		
5. (1)	Электролитическая диссоциация	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. <i>Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты</i>	1	Датчик электропроводности	

6. (2)	Основные положения теории электролитической диссоциации	<p><i>Основные положения теории электролитической диссоциации.</i></p> <p>Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.</p>	2	Датчик электропроводности	
7. (3)	Реакции ионного обмена.	Условия протекания реакций между электролитами до конца.	1	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка	
8. (4)	Молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения.	Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений.	1		
9-10. (5-6)	Химические свойства кислот с точки зрения ТЭД.	Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Ряд активности металлов.	2	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка	
11-12. (7-8)	Химические свойств оснований с точки зрения ТЭД.	Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.	2	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка	

13-14. (9-10)	Химические свойства солей с точки зрения ТЭД.	Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. <i>Взаимодействие кислых солей со щелочами</i>	2	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка	
15. (11)	Гидролиз солей. Значение гидролиза.	<i>Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.</i>	1	Датчик pH	
16. (12)	<u>Практическая работа № 1</u> Решение экспериментальных задач по теме: «Теория электролитической диссоциации и свойства электролитов»	Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Ряд активности металлов. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами	1	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка	
17. (13)	Обобщение по теме 1.	Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Ряд	1		

		активности металлов. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами			
18. (14)	<u>Контрольная работа № 1</u>	Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Ряд активности металлов. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами	1		
	2. Неметаллы и их важнейшие соединения		24		

19. (1)	Характеристика элементов IV-VII групп главных подгрупп.	Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные	1		
20.(2)	Галогены	Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.	1	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)	
21.(3)	Соединения галогенов	Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, ^с иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. <i>Применение соединений галогенов и их биологическая роль.</i>	1		
22. (4)	<u>Практическая работа № 2</u> <u>«Изучение свойств соляной</u>	Соляная кислота - сильный электролит. Типичные реакции кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и	1	Аппарат для проведения химических	

	<u>кислоты»</u>	Качественная реакция на хлорид-ион.		процессов (АПХР)	
23. (5)	Халькогены. Сера.	<i>Общая характеристика элементов VI A - группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.</i>	1		
24. (6)	Сероводород и сульфиды.	Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. <i>Люминофоры.</i>	1	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа	
25. (7)	Кислородные соединения серы	Оксид серы(ГУ), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы(УГ), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.	1		
26. (8)	<u>Практическая работа № 3</u> <u>«Изучение свойств серной кислоты»</u>	Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.	1		

27. (9)	Общая характеристика элементов VA группы. Азот.	Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.	1		
28. (10)	Аммиак. Соли аммония.	Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.	1		
29. (11)	<u>Практическая работа № 4</u> <u>«Получение аммиака и изучение его свойств»</u>	Получение, собирание и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония	1	Датчик электропроводности	
30-31. (12-13)	Азотная кислота и ее соли.	Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты	2	Датчик нитрат-ионов	
32-33. (14-15)	Фосфор и его соединения, аллотропия.	Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты.	2		

		Фосфорные удобрения. Инсектициды			
34. (16)	Общая характеристика элементов IVA группы. Углерод.	Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.	1		
35. (17)	Углерод и его соединения, аллотропия, адсорбция.	Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства.	1		
36.(18)	Угольная кислота и ее соли.	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.	1		
37.(19)	<u>Практическая работа № 5</u> <u>«Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы»</u>	Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.	1	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа	
38-39.(20-21)	Кремний и его соединения.	Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан.	2		

		Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.			
40.(22)	Силикатная промышленность.	Производство стекла и цемента. <i>Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.</i>	1		
41.(23)	Получение неметаллов	<i>Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода.</i>	1		
42.(24)	<u>Контрольная работа № 2</u>		1		
	3. Металлы и их соединения		14		
43.(1)	Общая характеристика металлов	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. <i>Сплавы чёрные и цветные</i>	1		
44.(2)	Химические свойства металлов	Металлы как восстановители.	1		

		<i>Электрохимический ряд напряжений.</i> Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.			
45.(3)	Щелочные металлы	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.	1		
46.(4)	Кальций и его соединения.	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочноземельных металлов, их	1	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа	
47. (5)	Жесткость воды и способы ее устранения.	Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.	1		
48. (6)	<u>Практическая работа № 6</u> <u>«Жесткость воды и способы её устранения»</u>	Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости	1		

49. (7)	Алюминий и его соединения.	Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).	1		
50. (8)	Железо и его соединения.	Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.	1	Датчик давления	
51. (9)	<u>Практическая работа № 7</u> <u>«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»</u>	Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат). Обнаружение ионов катионов железа в растворе	1		
52. (10)	Коррозия металлов и способы защиты от нее.	Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.	1		
53. (11)	Металлургия.	Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь.	1		

		Электролиз расплавов. <i>Решение расчетных задач с понятием "массовая доля выхода продукта"</i>			
54.(12)	Генетическая взаимосвязь неметаллов, металлов и их соединений.	Генетическая взаимосвязь неметаллов, металлов и их соединений.	1		
55.(13)	Обобщение по теме.	Зависимость физических и химических свойств щелочных и щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных и щелочноземельных металлов.	1		
56.(14)	<u>Контрольная работа № 3</u>	Зависимость физических и химических свойств щелочных и щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных и щелочноземельных металлов.	1		
	4. Органические соединения		10		

	<i>углерода</i>				
57. (1)	ТХС А. М. Бутлерова. Классификация, номенклатура и изомерия углеводов.	Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.	1		
58. (2)	Насыщенные углеводороды. Метан	Метан, этан, как предельные углеводороды.	1		
59. (3)	Ненасыщенные углеводороды. Этилен.Ацетилен.	Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов.	1		
60. (4)	Ароматические углеводороды.	Бензол представитель ароматических углеводородов.	1		
61. (5)	Природные источники углеводородов.	Природный газ, нефть, каменный уголь- природные источники углеводородов.	1		
62. (6)	Кислородсодержащие органические соединения	Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.	1		
63. (7)	Жиры.	Строение, свойства жиров.	1		
64. (8)	Углеводы.	Глюкоза, физические и химические	1		

		свойства.			
65. (9)	Аминокислоты. Белки.	Белки-природные полимеры.	1		
66.(10)	<u>Контрольная работа № 4</u>		1		
67.(11)	Влияние деятельности человека на окружающую среду.	Влияние антропогенных факторов на окружающую среду.	1		
68.(12)	Источники и причины химического загрязнения.	Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры	1		

6. Контрольно-измерительные материалы

8 класс

Промежуточная аттестация.

Контрольная работа за курс 8 класса

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание С1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 4 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимально ты можешь набрать 16 баллов. Желаю успеха!

Система оценивания работы:

0-6 баллов – «2»

11-14 баллов – «4»

7-10 баллов – «3»

15-16 баллов – «5»

ВАРИАНТ-1

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты равно:

1) 3

2) 4

3) 7

4) 6

А2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора ${}^{19}_{9}\text{F}$

1) $p^+ - 9; n^0 - 10; e^- - 19$

2) $p^+ - 10; n^0 - 9; e^- - 10$

3) $p^+ - 9; n^0 - 10; e^- - 9$

4) $p^+ - 9; n^0 - 9; e^- - 19$

А3. Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

1) $\text{H}_2\text{S}, \text{P}_4, \text{CO}_2$

2) $\text{H}_2, \text{Na}, \text{CuO}$

3) $\text{HCl}, \text{NaCl}, \text{H}_2\text{O}$

4) $\text{CaO}, \text{SO}_2, \text{CH}_4$

A4. Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) гидроксид натрия | 3) хлорид серебра |
| 2) сульфат калия | 4) нитрат алюминия |

A5. Одновременно могут находиться в растворе ионы:

- | | |
|--|---|
| 1) Na^+ , H^+ , Ba^{2+} , OH^- | 3) Mg^{2+} , K^+ , NO_3^- , SO_4^{2-} |
| 2) Fe^{2+} , Na^+ , OH^- , SO_4^{2-} | 4) Ca^{2+} , H^+ , CO_3^{2-} , Cl^- |

A6. Верны ли следующие высказывания?

A. Оксид фосфора (V) - кислотный оксид.

Б. Соляная кислота - одноосновная кислота.

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) верно только А | 3) верно только Б |
| 2) верны оба суждения | 4) оба суждения не верны |

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

- А) H_3PO_4
- Б) SO_3
- В) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- Г) CaCl_2

Класс соединения:

- 1) соль
- 2) основной оксид
- 3) нерастворимое основание
- 4) кислотный оксид
- 5) кислота
- 6) растворимое основание

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

В2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) сульфат меди (II) | 4) азотная кислота |
| 2) оксид меди (II) | 5) магний |
| 3) гидроксид калия | 6) оксид углерода (IV) |

Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

В3. Масса соли, содержащейся в 150г 5 %-ного раствора соли, равна ____ г. (Запиши число с точностью до десятых).

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:

$\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$. Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

Промежуточная аттестация Контрольная работа за курс 8 класса

ВАРИАНТ-2

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1. Число атомов всех химических элементов в молекуле фосфорной кислоты равно:

- | | |
|------|-------|
| 1) 3 | 3) 10 |
| 2) 6 | 4) 8 |

A2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме хлора ${}^{35}_{17}\text{Cl}$

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) $p^+ - 18; n^0 - 18; e^- - 18$ | 3) $p^+ - 17; n^0 - 18; e^- - 18$ |
| 2) $p^+ - 17; n^0 - 17; e^- - 17$ | 4) $p^+ - 17; n^0 - 18; e^- - 17$ |

A3. Группа формул веществ с ионным типом химической связи:

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{Na}_2\text{S}, \text{KCl}, \text{HF}$ | 3) $\text{CO}_2, \text{BaCl}_2, \text{NaOH}$ |
|---|--|

- 2) K_2O , NaH , NaF
- 4) Ca , O_2 , $AlCl_3$
- A4.** Вещество, которое в водном растворе полностью диссоциирует:
- 1) оксид меди
2) нитрат калия
- 3) сульфат бария
4) гидроксид железа (III)
- A5.** Одновременно не могут находиться в растворе ионы:
- 1) H^+ , Ba^{2+} , OH^- , NO_3^-
2) Fe^{2+} , Na^+ , NO_3^- , SO_4^{2-}
- 3) Zn^{2+} , K^+ , Cl^- , SO_4^{2-}
4) K^+ , Na^+ , OH^- , Cl^-
- A6.** Верны ли следующие высказывания?
- А.** Серная кислота – двухосновная.
Б. Оксид калия – основной оксид.
- 1) верно только А
2) верны оба суждения
3) верно только Б
4) оба суждения не верны

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

- А) $LiOH$
Б) SO_2
В) HNO_3
Г) $CaCO_3$

Класс соединения:

- 1) соль
2) основной оксид
3) нерастворимое основание
4) кислотный оксид
5) кислота
6) растворимое основание

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

В2. В реакцию с раствором соляной кислоты вступают:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) ртуть | 4) карбонат натрия |
| 2) гидроксид магния | 5) хлорид бария |
| 3) оксид натрия | 6) оксид серы (VI) |

Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

В3. В 450г воды растворили 50г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна ____%. (Запиши число с точностью до десятых).

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение.

С1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме

$\text{Na} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$. Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

Итоговая аттестация
Контрольная работа за курс 9 класса

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

0 – 6 баллов – «2»

7 – 9 баллов – «3»

10 – 11 баллов – «4»

12 – 13 баллов – «5»

ВАРИАНТ -1

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3

1) 2e,6e

3) 2e,8e,6e

2) 2e,8e,5e

4) 2e,8e,7e

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

1) S, P, Si

3) Se, S, O

2) P, S, O

4) Be, B, Al

А 3. Оксид углерода (IV) является

1) амфотерным

3) несолеобразующим

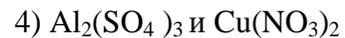
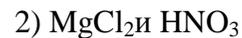
2) кислотным

4) основным

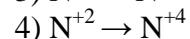
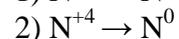
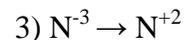
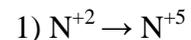
А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

1) KOH и NaCl

3) $CuCl_2$ и KOH



А 5. Уравнению реакции $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ соответствует схема превращения:



А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3

Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr_2O_3 равна +3

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА:

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ

А) Са и S

1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Б) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и H_2SO_4

2) Ca_2S

В) СаО и H_2O

3) СаS

Г) Са и O_2

4) CaSO_4 и $2\text{H}_2\text{O}$

5) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и H_2

6) СаО

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С разбавленной серной кислотой реагируют:

1) Cu

4) Mg

2) CuO

5) BaCl₂

3) NaOH

6) SO₂

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии соляной кислоты с 60г карбоната кальция с массовой долей карбоната кальция 90%?

*Итоговая аттестация
Контрольная работа за курс 9 класс*

ВАРИАНТ -2

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам ЭН₂ и ЭО

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 2e,8e,4e | 3) 2e,8e,2e |
| 2) 2e,8e,3e | 4) 2e,8e,1e |

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) Be, B, Al | 3) Li, Be, B |
| 2) Na, Mg, Be | 4) Be, Mg, Ca |

А 3. Оксид кальция является

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) амфотерным | 3) несолеобразующим |
| 2) кислотным | 4) основным |

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1) NaCl и MgSO ₄ | 3) NaOH и KI |
| 2) HCl и Na ₂ SO ₄ | 4) KOH и CuCl ₂ |

А 5. Уравнению реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ соответствует схема превращения:

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$ | 3) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$ |
| 2) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^0$ | 4) $\text{S}^0 \rightarrow \text{N}^{+6}$ |

А 6. Верны ли следующие высказывания?

- | | |
|--|-------------------|
| А. Неметаллы проявляют только восстановительные свойства | |
| Б. Неметаллы проявляют восстановительные и окислительные свойства | |
| 1) верно только А | 3) верно только Б |

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА:

А) SO_3 и H_2O

Б) HCl и Na_2S

В) Na_2O и H_2SO_4

Г) H_2S и O_2

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

1) H_2SO_3

2) Na_2SO_4 и H_2O

3) H_2S

4) H_2SO_4

5) 2NaCl и H_2S

6) H_2O и SO_2

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

1) CuSO_4

2) CuO

3) KOH

4) HNO_3

5) Zn(OH)_2

6) CO_2

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида азота (IV) образуется при взаимодействии азотной кислоты со 140г меди с массовой долей меди 85%?

