

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа с.Хворостянка муниципального района
Хворостянский Самарской области

«Рассмотрено»
На заседании МО
Протокол №1 от
21.08.2022

«Проверено»
Заместитель директора по УВР
ГБОУ СОШ с.Хворостянка
Воробьева И.А.
22.08.2022

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ
с.Хворостянка
Савенкова О.А.
22.08.2022



Рабочая программа по химии для 8-9 классов
с использованием оборудования центра «Точка Роста»
на 2022-2023 учебный год

Рабочая программа по химии для 8—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

• Рабочая программа разработана с использованием методических рекомендаций П. И. Беспалов М.В.Дорофеев Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» .

Планируемые результаты

Планируемые результаты обучения овладеть такими познавательными учебными действиями, умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их описывать, характеризовать и сравнивать.

1. Личностные результаты:

- 1) осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на ос- 8 нове изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

2. Метапредметные результаты:

- 1) определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач; 2) планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) определение источников химической информации, её получение и анализ, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявления причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по

аналогии) на материале естественно-научного содержания;

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

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

8) генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

3. Предметные результаты:

1) умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;

2) формулирование изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.; 3) определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;

4) понимание информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;

5) умение классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а так- же гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;

б) формулирование периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, раскрытие значения периодического закона;

7) умение характеризовать строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;

8) описание строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, отображение их с помощью схем;

9) составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

10) написание структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;

11) умение формулировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро; 12) умение формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации; 13)

определение признаков, условий протекания и прекращения реакций; 14) составление молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений; 15)

составление уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме; 16) определение по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду; 17)

составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса; 18) применение понятий «окисление» и «восстановление» для

характеристики химических свойств веществ; 19) определение с помощью качественных реакций хлорид-, сульфаты карбонат-анионов и катиона аммония в растворе; 20) объяснение влияния различных факторов на скорость реакций; 21) умение характеризовать положение металлов и

неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства; 22) объяснение многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин; 23) установление различий гидро-, пиро- и

электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов; 24) умение давать общую характеристику элементов I, II, VIIA-групп, а

также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение,

физические и химические свойства, применение); 25) умение описывать коррозию металлов и способы защиты от неё; 26) умение производить химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и

уравнениям реакций; 10 27) описание свойств и практического значения изученных органических веществ; 28) выполнение обозначенных в программе экспериментов, распознавание неорганических веществ по соответствующим признакам; 29) соблюдение правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

8 класс

Введение (4 ч)

Предмет химии, Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

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

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

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

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

Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)

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

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

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

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

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов.

Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

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

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

Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи.

Составление формул бинарных соединений по валентности. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул

простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Тема 2. Простые вещества (6 ч)

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

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов-водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и

неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

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

Тема 3. Соединения химических элементов (13 часов)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния.

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.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности — шкала-рН. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде.

Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

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

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

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12ч) Понятие

явлений как изменений, происходящих с веществами.

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

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

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества.

Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот.

Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды».

Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом- 3 (часа)

Практическая работа № 1

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

Практическая работа № 2

Признаки химических реакций и их классификация.

Практическая работа № 3

Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (19 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.

Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

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

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

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с металлами и оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации.

Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы

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

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

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов.

Реакции ионного обмена и ОВР. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

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

Тема. Практикум 2. Свойства растворов электролитов. (2 часа) Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Теория электролитической диссоциации».

9 класс

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.

Менделеева (11 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И.

Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность.

Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон

и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры.

Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Тема 1. Металлы (15 часов). Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов.

Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)

1.

Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Тема 3. Неметаллы (27 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Кружоворот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
3. Получение, собиране и распознавание газов.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (10 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

Химия 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Использование оборудования центра «Точка роста»
1	2	3	
Начальные понятия и законы химии (21 ч)			
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1	
2	Методы изучения химии	1	Датчик температуры (термопарный),

			спиртовка
3	Входная диагностическая работа	1	
4	Агрегатные состояния веществ		
5	П. р № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в кабинете химии»		
6	Физические явления в химии	1	Датчик температуры платиновый
7	П.р.№2 «Анализ почвы»	1	
8	Атомно- молекулярное учение. Химические элементы	1	
9	Знаки химических элементов.	1	
10	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	1	
11	Химические формулы	1	
12	Химические формулы	1	
13	Валентность	1	
14	Валентность	1	
15	Химические реакции.	1	
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	
17	Химические уравнения	1	
18	Типы химических реакций	1	
19	Типы химических реакций	1	
20	Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии»	1	
21	К.р.№1 «Начальные понятия и законы химии»	1	
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)			
22	Воздух и его состав	1	Прибор для определения состава воздуха
23	Кислород	1	
24	П. р.№3 «Получение, собиранье и распознавание кислорода»	1	
25	Оксиды	1	
26	Водород	1	
27	П.р. №4 «Получение, собиранье и распознавание водорода»	11	
28	Кислоты	1	Цифровой микроскоп
29	Соли	1	
30	Количество вещества	1	
31	Решение расчетных задач	1	
32	Молярный объем газообразных веществ	1	
33	Расчёты по химическим уравнениям	1	
34	Расчёты по химическим уравнениям	1	
35	Вода. Основания	1	
36	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1	

37	П.р. № 5 «Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей»	1	
38	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	
39	К.р.№2 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	
Основные классы неорганических соединений (10 ч)			
40	Оксиды: классификация и свойства	1	Датчик pH
41	Основания: классификация и свойства	1	Датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
42	Кислоты. Классификация кислот	1	
43	Свойства кислот	1	
4	Классификация солей	1	
45	Свойства солей	1	
46	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1	
47	П.р. № 6 «Решение экспериментальных задач»	1	
48	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1	
49	К.р. №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1	
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (8 ч)			
50	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1	
51	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	1	
52	Основные сведения о строении атомов.	1	
53	Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д. И. Менделеева.	1	
54	Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома	1	
55	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	1	
56	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	1	
57	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1	
Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (11 ч)			
58	Ионная химическая связь	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры

			платиновый; датчик температуры термопарный
59	Ковалентная химическая связь	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термопарный
60	Ковалентная полярная химическая связь	1	
61	Металлическая химическая связь		
62	Степень окисления		
63	Окислительно- восстановительные реакции		
64	Окислительно-восстановительные реакции		
65	Обобщение и систематизация знаний по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»		
66	Контрольная работа по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»		
67	Решение расчетных задач		
68	Промежуточная аттестация		

Химия 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Использование оборудования центра «Точка роста»
1	2	3	
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1	
2	Классификация химических реакций по различным основаниям	1	
3	Входная диагностическая работа	1	
4	Понятие о скорости химической реакции.	1	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
5	Катализ	1	
Химические реакции в растворах (10 ч)			
6	Электролитическая диссоциация	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термопарный
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термопарный
8	Химические свойства кислот в свете ТЭД	1	Датчик электропроводности, дозатор объема жидкости, бюретка
9	Химические свойства кислот в свете ТЭД	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик

			электропроводности
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик электропроводности
11	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	1	
12	Понятие о гидролизе солей	1	
13	П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик электропроводности
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1	
15	К.р. № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1	
Неметаллы и их соединения (25 ч)			
16	Общая характеристика неметаллов	1	
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
18	Соединения галогенов	1	Датчик хлорид-ионов
19	П.р. № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	1	
20	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	1	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
21	Сероводород и сульфиды	1	
22	Кислородные соединения серы	1	
23	П.р. № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	1	
24	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	1	Цифровая лаборатория RELEON
25	Аммиак. Соли аммония	1	Датчик электропроводности
26	П.р. № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1	
27	Кислородсодержащие соединения азота	1	Датчик нитрат-ионов
28	Кислородсодержащие соединения азота	1	
29	Фосфор и его соединения	1	Цифровая лаборатория RELEON
30	Общая характеристика элементов IV A-группы. Углерод	1	
31	Кислородсодержащие соединения углерода	1	
32	П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1	Цифровая лаборатория RELEON
33	Углеводороды	1	
34	Кислородсодержащие органические соединения	1	
35	Кремний и его соединения	1	

36	Силикатная промышленность	1	
37	Получение неметаллов	1	
38	Получение важнейших химических соединений	1	
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1	
40	К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	1	
Металлы и их соединения (17 ч)			
41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	1	Цифровая лаборатория RELEON
42	Общие химические свойства металлов	1	
43	Общая характеристика щелочных металлов	1	
44	Общая характеристика щелочных металлов	1	
45	Общая характеристика щелочноземельных металлов	1	
46	Общая характеристика щелочноземельных металлов	1	
47	Жёсткость воды и способы её устранения	1	Цифровая лаборатория RELEON
48	П.р. № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	1	Датчик электропроводности
49	Алюминий и его соединения	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик давления
50	Железо	1	Датчик давления
51	Соединения железа	1	
52	П.р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик давления
54	Металлы в природе.	1	
55	Понятие о металлургии	1	
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1	
57	Контрольная работ 3 по теме «Металлы»	1	
Химия и окружающая среда (2 ч)			
58	Химическая организация планеты Земля	1	
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1	
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)			

60	Вещества	1	
61	Химические реакции	1	
62	Основы неорганической химии	1	
63	Основы неорганической химии	1	
64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1	
65	Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»	1	
66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	1	
67 68	Резервное время	2	