


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 89» городского округа Самара

Проверено

Заместитель директора по УВР

 М.В.Гришенкова

«01» 09 2022г

Утверждаю

Директор МБОУ «Школа №89»

 И.Ф.Новосельцева

«01» 09 2022г. Приказ № 122-09

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2022/2023 учебный год

Класс 8- 9

Предмет химия

Учитель Зинченко Елена Владимировна

Количество часов по плану 68 в год, 32 в I полуг., 36 во II полуг., 2 в неделю

Составлена в соответствии с программой Программы основного общего образования по химии автор Габриелян О.С.

Рекомендованной (утвержденной) Минобразования РФ

Учебники и учебные пособия:

Автор: О.С. Габриелян

Название «Химия 8, 9 класс»

Издательство Дрофа, 2019 год

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического цикла

Протокол № 1 от 01.09.2022г.

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты учебного предмета	3
3. Содержание учебного предмета.....	12
4. Тематическое планирование.....	21

Рабочая программа учебного предмета «Химия» за курс основного общего образования составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Школа № 89» г.о. Самара, примерной программы основного общего образования по химии и рабочей программы Габриеляна О.С., Купцовой А.В. Химия. 8-9 классы. – М.: Дрофа.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Габриелян О.С. Химия. 8 класс.– М.: Дрофа;

Габриелян О.С. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа.

На изучение учебного предмета «Химия» отводится в общем объёме 136 часов. В том числе: в 8 классе – 68 ч., в 9 классе – 68 ч.

В 8 классе: контрольных работ – 4, практических работ – 4; в 9 классе: контрольных работ – 5, практических работ – 4. Резервные часы распределены в 8 классе – 2 часа на решение химических задач на строения атом, массовой доли химического элемента, расчёты по химическому уравнению и приготовление растворов с заданной массовой долей; в 9 классе на получение металлов, получение и применение неметаллов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

– понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;

– умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и

морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

8 класс

Введение

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Атомы химических элементов

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения

элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

– описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;

– характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

– осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

– осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

– описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

– применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

– развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Простые вещества

Выпускник научится:

– определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы;

– составлять формулы веществ по их названиям;

– определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

– составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов;

– объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов), образованных элементами второго и третьего периодов;

– называть химические свойства, характерные для различных простых веществ;

– приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства простых веществ;

– проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства простых веществ;

– проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа.

Выпускник получит возможность научиться:

– прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

– приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения простых веществ;

– описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

– организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Соединения химических элементов

Выпускник научится:

– использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;

– классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;

– определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;

– описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);

– определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

– составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

– составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;

– сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;

– использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;

проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;

– соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

– исследовать среду раствора с помощью индикаторов;

– экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;

– проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Выпускник получит возможность научиться:

– устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;

– характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы рН;

– приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;

– использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Изменения, происходящие с веществами

Выпускник научится:

– объяснять суть химических процессов;

– называть признаки и условия протекания химических реакций;

– устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и

продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции.

Выпускник получит возможность научиться:

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Выпускник научится:

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям.

Повторение за курс 8 класса

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных

веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции.

Выпускник получит возможность научиться:

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

9 класс

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Выпускник научится:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;

- характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));

- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, тепловому эффекту, направлению протекания реакции, изменению степеней окисления элементов, агрегатному состоянию исходных веществ, участию катализатора;

- объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;

- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Металлы

Выпускник научится:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;
- давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кисотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства щелочных и щелочно-земельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;
- наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Выпускник получит возможность научиться:

- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Неметаллы

Выпускник научится:

– использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;

– давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

– называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;

– характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;

– объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

– описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

– составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

– устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

– описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

– описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент.

Выпускник получит возможность научиться:

– выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;

– экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;

– описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

– проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Введение в органическую химию

Выпускник научится:

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;
- понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

Используются такие формы обучения, как диалог, беседа, дискуссия. Применяются варианты индивидуального, индивидуально-группового, группового и коллективного способа обучения.

Усвоение учебного материала реализуется с применением основных групп методов обучения и их сочетания:

1. Методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесных (рассказ, учебная лекция, беседа), наглядных (иллюстрационных и демонстрационных), практических, проблемно-поисковых под руководством преподавателя и самостоятельной работой учащихся.
2. Методами стимулирования и мотивации учебной деятельности: познавательных игр, деловых игр, информационных технологий.
3. Методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, фронтального опроса, выборочного контроля, письменных работ.

Степень активности и самостоятельности учащихся нарастает с применением объяснительно-иллюстративного, частично поискового (эвристического), проблемного изложения, исследовательского методов обучения.

Используются следующие средства обучения: учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты, и др.), организационно-педагогические средства (карточки, раздаточный материал).

Для оценки достижения планируемых результатов используются разнообразные формы промежуточного контроля: тестовый контроль, контрольные работы, практические работы, проекты, само- и взаимооценка, критериальное оценивание.

Содержание рабочей программы

8 класс

Введение. Первоначальные химические понятия (5 часов)

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 веществах.

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. 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.

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Тема 1. Атомы химических элементов (7 часов)

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, 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. Понятие о завершённом электронном 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 элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 1. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 2. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 3. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов».

Тема 2. Простые вещества (5 часов)

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

Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

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

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

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

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией металлов. 2. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов (12 часов)

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

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

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

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

Вещества молекулярного и 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.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией оксидов. 2. Ознакомление со свойствами аммиака. 3. Качественная реакция на углекислый газ. 4. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 5. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 6. Ознакомление с коллекцией солей. 7. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 8. Ознакомление с образцом горной породы.

Контрольная работа № 2 по темам «Простое вещество» и «Соединения химических элементов».

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)

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.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Контрольная работа № 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 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

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

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

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 3. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 4. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 5. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Контрольная работа № 4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

Повторение за курс 8 класса (8 часов)

Строение атома. Химическую связь. Определение относительной массовой доли. Составлению уравнений реакций. Решение задач по уравнению реакций. Методы решение задач на взаимодействие растворов электролитов.

9 класс

Повторение за курс 8 класса (4 часа)

Строение атомов и химические связи. Составление уравнений химических реакций и решение расчётных задач по ним. Химические свойства классов неорганических соединений.

Контрольная работа № 1 «Стартовая диагностическая работа по химии»

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (5 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.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1-3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора. 10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Контрольная работа № 2 по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

Тема 1. Металлы (12 ч)

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.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 2. Ознакомление с рудами железа. 3. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 4. Взаимодействие кальция с водой. 5. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 6. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 7. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 8. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».

Тема 2. Неметаллы (20 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. Круговорот 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, бrome, 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 содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

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.

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора,

серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 1. Получение и распознавание водорода. 2. Исследование поверхностного натяжения воды. 3. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 4. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 5. Изготовление гипсового отпечатка. 6. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 7. Ознакомление с составом минеральной воды. 8. Качественная реакция на галогены. 9. Получение и распознавание кислорода. 10. Горение серы на воздухе и в кислороде. 11. Свойства разбавленной серной кислоты. 12. Изучение свойств аммиака. 13. Распознавание солей аммония. 14. Свойства разбавленной азотной кислоты. 15. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 16. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 17. Распознавание фосфатов. 18. Горение угля в кислороде. 19. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 20. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 21. Разложение гидрокарбоната натрия. 22. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллы».

Тема 3. Введение в органическую химию (9 ч)

Углеводороды. Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования. Кислородсодержащие органические соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты – представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла. Азотсодержащие органические соединения. Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки. Демонстрации. Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты. Лабораторные опыты. Качественные реакции на белки.

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Тематическое планирование

8 класс

№	Наименование темы	Всего часов	В том числе:			Планируемые результаты
			Урок	Лабораторно-практические работы	Контрольные работы	
1.	Введение	5	4	1		<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; – характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; – раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии; – изображать состав простейших веществ с помощью химических формул; – вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях; – пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; – проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов. <p><i>Выпускник получит возможность научиться: – грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей

					<p><i>природной среде;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</i> – <i>использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i> – <i>развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.</i>
2.	<p>Тема 1. АТОМЫ химических элементов</p>	7	6	1	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; – раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева; – описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов; – характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция; – различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую; – изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида; – выявлять зависимость свойств вещества от строения

					<p>его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов; – описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного; – характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; – осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; – описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; – применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; – развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
3.	Тема 2. Простые вещества	5	5		<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и

						<p>неметаллы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять формулы веществ по их названиям; – определять валентность и степень окисления элементов в веществах; – составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов; – объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов), образованных элементами второго и третьего периодов; – называть химические свойства, характерные для различных простых веществ; – приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства простых веществ; – проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства простых веществ; – проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; – приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения простых веществ; – описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе; <p><i>организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</i></p>
4.	Тема 3. Соединение	12	11		1	Выпускник научится:

	<p>ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ</p>					<ul style="list-style-type: none"> – использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»; – классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода; – определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле; – описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция); – определять валентность и степень окисления элементов в веществах; – составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в
--	---------------------------------	--	--	--	--	--

					<p>таблице растворимости кислот, оснований и солей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; – сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу; – использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ; – проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; – соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; – исследовать среду раствора с помощью индикаторов; – экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; – проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества». <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; – характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH; – приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; – использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля
--	--	--	--	--	--

						<i>газообразного вещества».</i>
5.	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами.	11	9	1	1	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять суть химических процессов; – называть признаки и условия протекания химических реакций; – устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); – называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; – называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия; – прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции; – составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; – выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными

						<p><i>классами неорганических веществ;</i></p> <p><i>– прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;</i></p> <p><i>прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</i></p>
6.	<p>Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.</p>	20	17	2	1	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; – готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; – определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов; – проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям.
	<p>Повторение за курс 8 класса</p>	8	8			<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять суть химических процессов; – называть признаки и условия протекания химических реакций; – устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-

						<p>восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; – называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия; – прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции; – составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; – выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; – прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции; – прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
	Итого	68	60	4	4	
9 класс						
1	Повторение за курс 8 класса	4	3		1	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции

					<p>нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;</p> <p>– приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;</p> <p>– давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;</p> <p>– наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <p>– <i>проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).</i></p>
Введение. Общая характеристика химических элементов и	5	4		1	<p>Выпускник научится:</p> <p>– использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции</p>

	<p>химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p>					<p>обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения); – характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; – приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; – давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора; – объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ,
--	--	--	--	--	--	--

					<p>концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;</p> <p>– наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <p>– <i>проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;</i></p> <p>– <i>определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).</i></p>	
	Тема 1. Металлы	12	10	1	1	<p>Выпускник научится:</p> <p>– использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;</p> <p>– давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);</p>

- | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> – называть соединения металлов и составлять их формулы по названию; – характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов; – объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кисотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; – описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; – составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; – устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; – описывать химические свойства щелочных и щелочно-земельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; – выполнять, наблюдать и описывать химический |
|--|--|--|--|--|---|

						<p>эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними; – проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»; – описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; – обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; – делать выводы по результатам проведенного эксперимента.
	Тема 2. Неметаллы	20	16	3	1	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать при характеристике неметаллов металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»; – давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная

					<p>масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию; – характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов; – объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кисотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; – описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; – составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; – устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом
--	--	--	--	--	--


					<p>кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; – описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов; – экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»; – описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; – проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.
	<p>Тема 3. Введение в органическую химию</p>	9			<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира; – раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества; – формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p>

						<p>– критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников; понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.</p>
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	10	9		1	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; – приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; – давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора; – объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций; <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.
	Итого	68	59	4	5	

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 89» городского округа Самара

Проверено

Заместитель директора по УВР

 М.В.Гришенкова

«01» 09 2022г

Утверждаю

Директор МБОУ «Школа №89»

 И.Ф.Новосельцева

«01» 09 2022г. Приказ № 162-09

Тематическое планирование
на 2022– 2023 учебный год

Предмет: химия

Класс: 8

Учитель: Зинченко Елена Владимировна

Количество часов: 2 ч/н, в год 68 часа.

Составлено в соответствии с программой:

«Программы основного общего образования по химии», автор Габриелян О.С.

Учебник:

Автор: О.С. Габриелян

Название «Химия 8 класс»

Издательство Дрофа, 2019 год

Рассмотрено на заседании МО учителей предметов естественно-математического цикла

Протокол от 01.09.2022 г. № 1

Пояснительная записка

Тематическое планирование по химии 8 класс составлено на основе ФГОС основного общего образования по химии, программы основного общего образования по химии автор Gabrielyan O.S., учебника для общеобразовательных школ 8 класс автор Gabrielyan O.S., М.: Просвещение, 2017 г.

№ урока п/п	Календарные сроки проведения	Тема урока	Количество часов	Характеристика деятельности учащихся
Введение				
1	Сентябрь	Химия наука о веществах, их свойствах и превращения.	1	Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что ещё не известно. Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы. Формируют ответственное отношение к учению.
2		Превращение веществ, роль химии в жизни человека, краткий очерк истории химии.	1	
3		Периодическая система; Знаки химических элементов П.С.Х.Э. Д.И.Менделеева	1	
4		Химические формулы, относительная атомная и молекулярная масса	1	
5		Массовая доля элемента в соединении	1	

6		Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	1	С помощью учителя определяют основные цели и направления работы. Подготавливают необходимое оборудование. Правильно разделяют и организуют отдельные этапы практической работы. Делают выводы из наблюдений и проделанных опытов. Правильно оформляют все этапы работы.
Атомы химических элементов				
7	Сентябрь	Основные сведения о строении атомов.	1	Сравнивают, классифицируют и обобщают факты и явления. Формулируют собственное мнение и позицию. Выстраивают собственное целостное мировоззрение.
8		Изотопы как разновидности атомов химического элемента.	1	
9	Октябрь	Электроны. Строение электронных оболочек атомов.	1	Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы учатся работать по плану. Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниями способам решения задач. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия.
10		Периодическая система химических элементов. Металлические и неметаллические свойства	1	Самостоятельно адекватно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

		элементов		Используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач. Формулируют собственное мнение и позицию. Учитывают разные мнения и интересы и обосновывают собственную позицию.
11		Ионная связь	1	
12		Ковалентная не полярная химическая связь.	1	
13		Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность	1	
14		Металлическая химическая связь.	1	
15		Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1	Составляют план решения проблемы. Строят логическое рассуждение, устанавливая причинно-следственную связь. Работают в группе.
16		Контрольная работа №1 По теме «Атомы химических элементов»	1	Самостоятельно выбирают способы решения поставленных задач. Правильно формулируют выводы после решения задач. Грамотно оформляют результаты своей работы. Адекватно и грамотно оценивают результаты своей работы.
Простые вещества				
17	Ноябрь	Простые вещества металлы, общие физические свойства металлов.	1	Характеризуют связь между строением и свойствами металлов, используют приобретенные знания для критической оценки информации о металлах, используемых в быту. Самостоятельно адекватно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы в исполнение как по
18		Простые вещества - неметаллы. Физические свойства. Аллотропия	1	
19		Количество вещества	1	

		Молярная масса вещества		ходу его реализации, так и в конце действия. Используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач.
20		Молярный объем газообразных веществ	1	Характеризуют: положение неметаллов в периодической системе; строение атомов неметаллов. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий .
21		Молярный объем газообразных веществ	1	
22		Решение задач. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов », « постоянная Авогадро ».	1	
23		Обобщение и систематизация знаний по теме.	1	
24	Декабрь	Контрольная работа №2 по теме;« Простые вещества»	1	Самостоятельно выбирают способы решения поставленных задач. Правильно формулируют выводы после решения задач. Грамотно

				оформляют результаты своей работы. Адекватно и грамотно оценивают результаты своей работы.
Соединения химических элементов				
25	Декабрь	Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения.	1	Опираются на понятия «степень окисления». Работают с учебником, дополнительной литературой и периодической системой. Определяют степень окисления по формуле вещества и составляют формулы по степени окисления, используя при этом ряд электроотрицательности.
26		Оксиды	1	Называют: бинарные соединения по их химическим формулам; определяют: степень окисления элементов в соединениях. Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы, работают по плану. Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям и способам решения задач.
27		Оксиды	1	Свободно оперируют химическим понятием: оксиды. Называют оксиды по их формулам, определяют степень окисления элементов в оксидах. Учатся проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; формируют представление о номенклатуре неорганических соединений;

28		Основания. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде.	1	Оперировать химическим понятием: основания, щелочи. Называют основания по их формулам; составляют химические формулы оснований; определяют основания по их формулам. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
29		Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот.	1	Оперировать химическим понятием: кислота. Называют кислоты по их формулам; составляют химические формулы кислот; определяют основания по их формулам. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
30		Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде.	1	Оперировать химическим понятием: соль. Называют соли по их формулам; составляют химические формулы солей; определяют соли по их формулам. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
31	Январь	Чистые вещества и смеси	1	Оперировать понятиями «чистые вещества», «смеси», учатся определять их сходства и отличие.

32	Январь	Разделение смесей. Очистка веществ	1	Умеют различать однородные и неоднородные смеси, разделять их; значение смесей в природе и жизни человека. Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы работать по плану.
33		Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	Знают правила обращения с лабораторным оборудованием, способы разделения однородных смесей. Умеют проводить разделением смесей фильтрованием и выпариванием. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
34		Массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и примесей	1	Изучают определение массовой доли растворённого вещества. Вычислять массовую долю в растворе и объёмную долю газов. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
35		Решение задач Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.	1	Решают задачи, с использованием понятий массовая и объёмная доли. Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Выбирают

				наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат.
36		Решение задач. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.	1	
37	Февраль	Решение задач. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.	1	
38	Февраль	Практическая работа №3 «Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества»	1	Знают правила использования лабораторного оборудования. Приготавливают раствор с определено массовой долей растворённого вещества; решать задачи на определение массовой доли и массы растворённого вещества. Адекватно оценивают результаты своей работы.
39		Контрольная работа №3 по теме; «Соединения Химических элементов»	1	Применяют знания, умения и навыки полученные в ходе изучения темы «Соединения химических элементов». Сравнивают, классифицируют и обобщают факты и явления. Самостоятельно выбирают способы решения поставленных задач. Адекватно оценивают результаты своей работы.

Изменения, происходящие с веществами				
40	Февраль	Химические реакции	1	Изучают понятия «химическая реакция», признаки и условия возникновения и течения химических реакций, типы реакций по поглощению или выделению энергии. Ставят определенные цели, самостоятельно намечают алгоритм решения поставленных задач
41		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	Изучают определение химических уравнений, значение коэффициента в химических уравнениях. Умеют составлять уравнения реакций на основе закона сохранения массы веществ, расставлять коэффициенты. Ставят определенные цели, самостоятельно намечают алгоритм решения поставленных задач
42		Составление уравнения химической реакции.	1	Изучают определение реакций разложения и соединения. Учатся отличать реакции разложения и соединения от других типов, составлять уравнения реакций данного типа. Ставят определенные цели, самостоятельно намечают алгоритм решения поставленных задач
43		Расчеты по химическим уравнениям	1	Производят расчеты по химическим уравнениям. Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс

				и результат.
44	Март	Реакция разложения	1	Изучают определение понятия каждого типа реакции. Умеют отличать один тип реакции от другого. Самостоятельно составляют опорный конспект рассказа о разных типах химических реакций и составляют по конспекту связный рассказ. Адекватно оценивают результаты своей работы.
45		Реакция соединения	1	
46		Реакция замещения	1	
47		Реакция обмена	1	
48		Типы химических реакций на примере свойств воды	1	
49	Март	Обобщение и систематизация знаний по теме; «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций»	1	Применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий и упражнений. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
50		Контрольная работа № 4 по теме: Изменения происходящие с веществами»	1	Применяют знания, умения и навыки полученные в ходе изучения темы «Изменения происходящие с веществами». Сравнивают, классифицируют и обобщают факты и явления. Самостоятельно выбирают способы решения поставленных задач. Адекватно оценивают результаты своей работы.
Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов				

51	Апрель	Растворение как физико - химический процесс, растворимость.	1	Определяют понятия «растворы», признаки химического взаимодействия при растворении, условия растворения веществ в воде, классификацию растворов.
52		Электролиты и неэлектролиты	1	Классифицируют вещества по их способности проводить или не проводить электрическую энергию. Различают вещества растворимые в воде и нерастворимые.
53		Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1	Классифицируют вещества по их способности проводить или не проводить электрическую энергию в свете положений электролитической диссоциации. Составляют план ответа, адекватно оценивают свои ответы.
54		Реакции ионного обмена. Полная и краткая форма записи уравнений реакций ионного обмена	1	Идентифицируют реакции ионного обмена. Классифицируют данные реакции на обратимые и необратимые. Записывают молекулярную, полную ионную и краткую ионную формы уравнений ионного обмена.
55		Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства.	1	Самостоятельно записывают уравнения диссоциации кислот, находят их место в данных реакциях ионного обмена. Классифицируют кислоты в свете электролитической диссоциации.
56		Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства	1	Самостоятельно записывают уравнения диссоциации оснований, находят их место в данных реакциях ионного обмена.


				Классифицируют основания в свете электролитической диссоциации.
57		Соли в свете ТЭД, их свойства	1	Самостоятельно записывают уравнения диссоциации солей, находят их место в данных реакциях ионного обмена. Классифицируют соли в свете электролитической диссоциации.
58	Апрель	Оксиды их классификация и свойства	1	Отличают оксиды от других сложных веществ. Умеют составлять формулы оксидов. Классифицируют оксиды по различным признакам. Составляют опорный конспект и самостоятельно выстраивают рассказ по конспекту о свойствах и качествах оксидов.
59		Генетическая связь	1	Понимают закономерность составления цепи генетических связей в зависимости от класса веществ являющихся основой генетической цепочки. Составляют уравнения в соответствии с цепочкой генетической связи.
60	Май	Практическая работа №4 «Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических веществ»	1	Выполняют правила использования лабораторного оборудования и правил техники безопасности. Составляют план проведения работы. Выполняют работу в строго запланированной последовательности. Записывают результаты работы и адекватно их оценивают.
61		Окислительно-восстановительные	1	Изучают определение «Окислительно-восстановительная реакция» Учатся записывать

	реакции.		уравнения данных реакций. Записывают уравнения электронного баланса. Планируют свою работу и учатся делать выводы из проделанного.
62	Уравнения окислительно-восстановительных реакций	1	
63	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	1	Классифицируют вещества и химические реакции в свете знаний об окислительно-восстановительных свойствах веществ.
64	Решение задач	1	Оценивают направленность задания. Самостоятельно составляют план решения и, выбирают способ решения. Решают задачу, правильно оформляют решение и ответ. Адекватно оценивают свою работу
65	Решение задач	1	
66	Решение задач	1	
67	Итоговая контрольная работа и ее анализ	1	Применяют знания, полученные на уроках химии в 8 классе. Оценивают направленность задания. Самостоятельно составляют план решения и, выбирают способ решения. Решают задачу, правильно оформляют решение и ответ. Адекватно оценивают свою работу.
68	Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса.	1	Обобщают и систематизируют знания. Свободно оперируют основными химическими терминами изученными в курсе химии 8 класса. Составляют опорные конспекты для рассказа о любом химическом понятии. Решают задачи.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 89» городского округа Самара

Проверено


Заместитель директора по УВР

 М.В.Гришенкова

«01» 09 2022г

Утверждаю

Директор МБОУ «Школа №89»

 И.Ф.Новосельцева

«01» 09 2022г. Приказ № 122-09

Тематическое планирование

на 2022– 2023 учебный год

Предмет: химия

Класс: 9

Учитель: Зинченко Елена Владимировна

Количество часов: 2 ч/н, в год 68 часа.

Составлено в соответствии с программой:

«Программы основного общего образования по химии», автор Габриелян О.С.

Учебник:

Автор: О.С. Габриелян

Название «Химия 9 класс»

Издательство Дрофа, 2019 год

Рассмотрено на заседании МО учителей предметов естественно-математического цикла

Протокол от 01.09.2022 г. № 1

Пояснительная записка

Тематическое планирование по химии 9 класс составлено на основе ФГОС основного общего образования по химии, программы основного общего образования по химии автор Gabrielyan O.S., учебника для общеобразовательных школ 9 класс автор Gabrielyan O.S., М.: Просвещение, 2017 г.

№ урока п/п	Календарные сроки проведения	Тема урока	Количество часов	Характеристика деятельности учащихся
Общая характеристика химических элементов и химических реакций				
1	сентябрь	Характеристика элемента по положению его в ПСХЭ	1	Характеристика химических элементов 1-3 периодов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева
2		Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам. Амфотерность.	1	Характеристика химических свойств амфотерных оксидов. Составление молекулярных, полных ионных и кратких ионных уравнений
3		Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	1	Определение видов классификации: естественной и искусственной. Умение ориентироваться в периодической системе химических элементов
4		Химическая организация природы	1	Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности при помощи учителя самостоятельно.

5		Химические реакции. Скорость химических реакций. Катализаторы	1	<p>Определение понятий: химическая реакция, реакции соединения, разложения, замещения, обмена, термохимические реакции, реакции обратимые и необратимые. Характеристика химических реакций по различным признакам.</p> <p>Окислительно восстановительные реакции: составление уравнений электронного баланса</p>
Металлы				
6	сентябрь	Век медный, бронзовый, железный	1	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений
7		Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, строение их атомов	1	Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
8		Сплавы	1	<p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами</p>

9	октябрь	Химические свойства металлов	1	Определение понятия «ряд активности металлов». Характеристика химических свойств металлов, как простых веществ. Объяснение зависимости свойств от положения элемента в ПСХЭ. Составление уравнений реакций иллюстрирующих химические свойства металлов
10		Получение металлов	1	Изучение способов получения металлов. Характеристика каждого метода получения. Определение понятия металлургии
11		Коррозия металлов	1	Определение понятий коррозия, химическая коррозия, электрохимическая коррозия. Иллюстрация понятий примерами процессов.
12		Щелочные металлы – общая характеристика	1	Определение понятия щелочные металлы. Составление характеристики щелочных металлов по их положению в ПСХЭ. Общие химические и физические свойства щелочных металлов.
13		Соединения щелочных металлов	1	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Составление уравнений характеризующих химические свойства щелочных металлов.
14		Щелочноземельные металлы	1	Определение понятия щелочноземельных металлы. Составление характеристики щелочных металлов по их положению в ПСХЭ. Общие химические и физические свойства щелочноземельных металлов.

15		Соединения щелочноземельных металлов	1	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Составление уравнений характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов.
16		Алюминий и его соединения	1	Составление характеристики алюминия по его положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства алюминия.
17	ноябрь	Алюминий и его соединения	1	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов алюминия. Составление уравнений характеризующих химические свойства алюминия.
18		Железо и его соединения	1	Составление характеристики железа по его положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств железа. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства железа.
19		Железо и его соединения	1	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Составление уравнений характеризующих химические свойства

				железа.
20		Обобщение знаний по теме «Металлы»	1	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Умение анализировать свои достижения и неудачи. Понимание причин своего неуспеха и нахождение способов выхода из ситуации.
21		Контрольная работа № 1	1	Выполнение заданий контрольной работы
Свойства металлов и их соединений				
22	ноябрь	П.Р. Осуществление цепочки превращений	1	Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Просмотр видео эксперимента. Описание эксперимента с использованием языка химии.
23	декабрь	П.Р. Получение и свойства соединений металлов	1	Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Просмотр видео эксперимента. Описание эксперимента с использованием языка химии.
24		Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	1	Решение экспериментальных задач с использованием знаний о металлах и их свойствах. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Просмотр видео эксперимента. Описание эксперимента с использованием языка химии.

25		Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	1	Решение экспериментальных задач с использованием знаний о металлах и их свойствах. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Просмотр видео эксперимента. Описание эксперимента с использованием языка химии.
Неметаллы				
26	декабрь	Общая характеристика неметаллов	1	Определение понятий неметаллы, галогены, аллотропные изменения. Характеристика химических элементов-неметаллов: физические свойства, строение, химические свойства.
27		Общие химические свойства неметаллов	1	Составление формул соединений неметаллов. Выполнение расчетов по формулам соединений. Установление причинно-следственных связей между строением вещества и свойствами.
28		Неметаллы в природе и способы их получения	1	Выявление неметаллов находящихся в природе в чистом виде, неметаллов находящихся в составе соединений. Способы очистки неметаллов находящихся в соединении
29		Водород	1	Составление характеристики водорода по его положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств водорода. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства

				водорода.
30		Вода	1	Характеристика воды: состав, химические и физические свойства. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства воды. Выполнение расчетов по формулам и уравнениям реакций
31	январь	Галогены	1	Составление характеристики галогенов по их положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств галогенов. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства галогенов.
32		Соединения галогенов	1	Характеристика физических и химических свойств соединений галогенов. Составление уравнений характеризующих химические свойства соединений галогенов.
33		Кислород	1	Составление характеристики кислорода по его положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств кислорода. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства кислорода.
34		Сера и ее физические и	1	Составление характеристики серы по ее

		химические свойства		положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств серы. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства серы.
35		Соединения серы	1	Характеристика физических и химических свойств соединений серы. Составление уравнений характеризующих химические свойства соединений серы.
36		Серная кислота как электролит и ее соли	1	Характеристика физических и химических свойств серной кислоты. Определение понятия кислоты как электролита. Сопоставление характеристик серной кислоты как электролита с характеристиками других кислот
37	февраль	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1	Характеристика серной кислоты как окислителя. Составление уравнений характеризующих химические свойства серной кислоты.
38		Азот и его свойства	1	Составление характеристики азота по его положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств азота. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства азота.

39		Аммиак и его свойства. Соли аммония	1	Характеристика физических и химических свойств аммиака и солей аммония. Составление уравнений характеризующих данные химические свойства.
40		Оксиды азота	1	Характеристика физических и химических свойств оксидов азота. Составление уравнений характеризующих химические свойства оксидов азота.
41		Азотная кислота как электролит, ее получение	1	Характеристика физических и химических свойств азотной кислоты. Определение понятия кислоты как электролита. Сопоставление характеристик азотной кислоты как электролита с характеристиками других кислот
42		Фосфор. Соединения фосфора. Фосфорные удобрения	1	Составление характеристики фосфора по его положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств фосфора. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства фосфора.
43		Углерод	1	Составление характеристики углерода по его положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств углерода. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства

				углерода.
44		Оксиды углерода	1	Характеристика физических и химических свойств оксидов углерода. Составление уравнений характеризующих химические свойства оксидов углерода.
45		Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды.	1	Характеристика физических и химических свойств угольной кислоты. Определение степени влияния угольной кислоты на жесткость воды. Основные химические свойства угольной кислоты
46	март	Кремний	1	Составление характеристики кремния по его положению в ПСХЭ. Характеристика строения, физических и химических свойств кремния. Объяснение зависимости химических свойств от положения в ПСХЭ. Составление уравнений реакций характеризующих химические свойства кремния.
47		Соединения кремния	1	Характеристика физических и химических свойств соединений кремния. Составление уравнений характеризующих химические свойства соединений кремния
48		Силикатная промышленность	1	Характеристика силикатной промышленности
49		Обобщение по теме «Неметаллы»	1	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов. Оформление реферата на заданную

				тему
50		Контрольная работа № 2	1	Выполнение заданий контрольной работы
Свойства соединений неметаллов				
51	март	Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»	1	Решение экспериментальных задач с использованием знаний о галогенах и их свойствах. Наблюдение свойств галогенов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Просмотр видео эксперимента. Описание эксперимента с использованием языка химии.
52		Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1	Решение экспериментальных задач с использованием знаний о кислороде и его свойствах. Наблюдение свойств кислорода и его соединений и явлений, происходящих с ним. Просмотр видео эксперимента. Описание эксперимента с использованием языка химии.
53		Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота»	1	Решение экспериментальных задач с использованием знаний о азоте и его свойствах. Наблюдение свойств азота и его соединений и явлений, происходящих с ним. Просмотр видео эксперимента. Описание эксперимента с использованием языка химии.
54	апрель	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа	1	Решение экспериментальных задач с использованием знаний о углероде и его свойствах. Наблюдение свойств углерода и его соединений и явлений, происходящих с ним.

		углерода»		Просмотр видео эксперимента. Описание эксперимента с использованием языка химии.
55		П.Р. Получение, собиране и распознавание газов	1	Наблюдение свойств газов и способов их собирана и распознавания. Просмотр видео эксперимента. Описание эксперимента с использованием языка химии.
Обобщение знаний по химии за курс основной школы				
56	апрель	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома	1	Представление информации по теме Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Выполнение тестовых заданий по теме.
57		Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома	1	Представление информации по теме Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Выполнение тестовых заданий по теме.
58		Виды химических связей и типы кристаллических решеток	1	Представление информации по теме Типы кристаллических решеток. Выполнение тестовых заданий по теме.
59		Взаимосвязь строения и свойств веществ	1	Представление информации по теме Взаимосвязь строения и свойств веществ. Выполнение тестовых заданий по теме.
60		Классификация химических реакций по различным	1	Представление информации по теме Классификация химических реакций. Выполнение

		признакам		тестовых заданий по теме.
61		Скорость химических реакций	1	Представление информации по теме Скорость химических реакций. Выполнение тестовых заданий по теме.
62	май	Классификация и свойства неорганических веществ	1	Представление информации по теме Классификация и свойства неорганических веществ. Выполнение тестовых заданий по теме.
63		Генетический ряд металла	1	Представление информации по теме Генетический ряд металла. Выполнение тестовых заданий по теме.
64		Генетический ряд неметалла	1	Представление информации по теме Генетический ряд неметалла. Выполнение тестовых заданий по теме.
65		Электролитическая диссоциация. Ионные уравнения	1	Представление информации по теме Электролитическая диссоциация. Написание уравнений ионного обмена в молекулярной, полной и краткой ионной формах. Выполнение тестовых заданий по теме.
66		Подготовка к тестированию	1	Выполнение заданий аналогичных заданиям предстоящего тестирования.
67		Контрольное тестирование	1	Выполнение заданий контрольного тестирования. Самоконтроль.
68		Обобщение и повторение	1	Обобщение и повторение всего материала.

