

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***1.1 Нормативная база преподавания предмета***

Рабочая программа по химии составлена на основании следующих нормативно- правовых документов:

1. Закона « Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации: «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 года №1897.

3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 года №1664:«О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

4. Учебного плана МБОУ СОШ п. Джонка на 2021-2022 учебный год

5.Примерной (авторской) программы основного общего образования по химии. Авторы: Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /Химия. – М.: просвешение,2013.- 48с.

**6**. Федеральные перечни учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования

**7**.Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;

**8**.Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ п. Джонка.

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

***1.2 Цели обучения с учетом специфики учебного предмета***

Основные ***цели*** изучения химии направлены:

* на *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
* на *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* на *применение полученных знании и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающее среде.

***1.3 Задачи обучения***

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

**1.4 *Общая характеристика учебного предмета***.

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекании химических реакций.

В изучении курса значительна роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

***1.5 Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане***

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ п. Джонка на изучение химии в 8 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

В 9 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год. Всего 136 часов за курс основной школы. По авторской программе отводится в 8-9 классах по 70 часов в год, всего 140 часов. Поэтому в авторскую программу внесены следующие изменения. Из 5 часов резервного времени в 8 классе 2 часа используется на:

* 1час – на проведение обобщающего урока по теме «Первоначальные химические понятия»
* 1 час - на проведение обобщающего урока по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»
* 1 час – на проведение итогового тестирования за курс химии 8 класса
* В 9 классе из 3 часов резервного времени используется 1 час на проведение итогового тестирования за курс химии 8 класса

в разделе «Краткий обзор органических веществ»

**Обоснование:** при изучении названных тем недостаточно времени для проведения обобщающих уроков и уроков по решению расчётных и качественных задач, а уроки эти необходимы, так как направлены на реализацию важнейших требований к знаниям учащихся – применение полученных УУД для выполнения тренировочных упражнений и подготовке к контрольной работе. Обобщающее тестирование позволяет выявить степень овладения учащимися знаниями по основным вопросам курса органической химии; готовность к сдаче ЕГЭ по химии.

Формулировка названий разделов и тем соответствует авторской программе.

***1.6 Планируемые результаты освоения учебного предмета***

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

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п. )

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы свое профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

***1.7 Планируемые результаты изучения учебного предмета***

Выпускник *научится:*

 описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки

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

 раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;

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

 вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;

 сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

 классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;

 описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;

 давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

 пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

 проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

 различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

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 приобретенные 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;

 объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

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 решетки (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 ученого;

 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.

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

**Многообразие химических реакций.**

Выпускник *научится*:

 объяснять суть химических процессов;

 называть признаки и условия протекания химических реакций;

 устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных 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;

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

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

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

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

 готовить растворы с определенной массовой долей растворенного 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.

 составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

 приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

 прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;

 прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

**Многообразие веществ.**

Выпускник *научится:*

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

 составлять формулы веществ по их названиям;

 определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

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

 объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

 называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.

 называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;

 приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

 определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;

 составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;

 проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

 проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

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

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

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

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

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

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

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

Выпускник получит *возможность научиться:*

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

***Планируемые результаты реализации программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» средствами предмета химии:***

**Выпускник научится:**

• планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

• выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

• распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

• использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

• ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

• отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

• видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

• использовать догадку, озарение, интуицию;

• использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;

• целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

• осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

***2. Содержание учебного предмета «Химия»***

**8 класс**

**Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51ч)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.*

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

**Практические работы**

* Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
* Очистка загрязнённой поваренной соли.
* Получение и свойства кислорода
* Получение водорода и изучение его свойств.
* Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
* Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

**Расчетные задачи:**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

**Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (7ч)**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

**Демонстрации:**

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

**Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (8ч)**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

**Демонстрации:**

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

**9 класс**

**Раздел 1. Многообразие химических реакций (15ч)**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно -восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химическтх реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Понятие о гидролизе солей.

**Демонстрации:**

Примеры экзо- и эндотермических реакций.

Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой.

Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте.

Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

**Практические работы:**

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

**Лабораторные опыты:**

Реакции обмена между растворами электролитов

**Расчетные задачи:** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

**Раздел 2. Многообразие веществ (43ч)**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Солянная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы.

**Демонстрации:**

Физические свойства галогенов.

Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов

Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Практические работы:**

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

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

**Лабораторные опыты:**

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+

**Расчетные задачи:**

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

**Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (10ч)**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

**Демонстрации:**

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

**Тематическое планирование**

**химия 8 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Перечень разделов, тем* | *Количество часов на изучение каждого раздела и каждой темы* | *в том числе:* | | *Использование оборудования центра «Точка роста»* |
| *контрольных* | *практических работ* |
|  | *Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)* | *52* | *Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические поня­тия»*  *Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»*  *Контрольная работа №3 по теме: «Основные клас­сы неорганических соединений»* | *Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом каби­нете. Ознакомление с лабораторным оборудо­ванием. Практическая работа № 2. Очистка загряз­ненной поваренной соли Практическая работа №3. Получение и свой­ства кислорода Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств» Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества Практическая работа №6. Решение экспери­ментальных задач по теме «Основные клас­сы неорганических соединений* | *Цифровая лаборатория (определение температур кристаллизации вещества; определение температуры пламени; экзо- и эндотермические реакции)* |
|  | *Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома* | *7* | *-* | *-* | *-* |
|  | *Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь* | *9* | *Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периоди­ческая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»*  *Итоговое тестирование за курс 8 класса* |  | *Цифровая лаборатория (определение электропроводности чистых веществ и смесей)* |

*Тематическое планирование*

*химия 9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Перечень разделов, тем* | *Количество часов на изучение каждого раздела и каждой темы* | *в том числе* | | *Использование оборудования центра «Точка роста»* |
| *контрольных* | *практических работ* |
|  | *Раздел 1. Многообразие химических реакций* | *15* | *Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»* | *Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость*  *Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кис-*  *лот, оснований и солей как электролитов»* | *Цифровая лаборатория (Электролитическая диссоциация; слабые и сильные электролиты; влияние температуры, концентрации растворов, растворителя на диссоциацию )* |
|  | *Раздел 2. Многообразие веществ* | *43* | *К-2 П-5 Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы» Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы»* | *Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»*  *Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств*  *Практическая работа №6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов*  *Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»* | *Цифровая лаборатория (определение рН растворов; реакция нейтрализации; свойства бромной воды; плавление и кристаллизация серы; дегидратация солей)* |
|  | *Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ* | *10* | *Итоговое тестирование по курсу 9 класса* | *-* | *-* |

**Календарно - тематическое планирование**

**химия 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Перечень разделов, тем | Количество часов на изучение каждого раздела и каждой темы | Дата проведения урока | |
| План | Факт |
|  | **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)** | **52** |  |  |
| 1 | Предмет химии. Вещества и их свойства |  |  |  |
| 2 | Методы познания в химии |  |  |  |
| 3 | ***Практическая работа №1****.**Правила техники безопасности при работе в химическом каби­нете. Ознакомление с лабораторным оборудо­ванием*. |  |  |  |
| 4 | Чистые вещества и смеси. Способы разделе­ния смесей |  |  |  |
| 5 | ***Практическая работа № 2.*** *Очистка загряз­ненной поваренной соли* |  |  |  |
| 6 | Физические и химические явления. Химические реакции |  |  |  |
| 7 | Атомы и молекулы, ионы |  |  |  |
| 8 | Вещества молекулярного и немоле­кулярного строения. Кристаллические решетки. |  |  |  |
| 9 | Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы |  |  |  |
| 10 | Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса |  |  |  |
| 11 | Закон постоянства состава веществ |  |  |  |
| 12 | Хими­ческие формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества |  |  |  |
| 13 | Массовая доля химического элемента в соединении. |  |  |  |
| 14 | Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. |  |  |  |
| 15 | Составление химических формул бинарных соединений по валентности |  |  |  |
| 16 | Атомно-молекулярное учение |  |  |  |
| 17 | Закон сохранения массы веществ |  |  |
| 18 | Химиче­ские уравнения. |  |  |  |
| 19 | Типы химических реакций |  |  |  |
| 20 | Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия» |  |  |  |
| 21 | ***Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические поня­тия».*** |  |  |  |
| 22 | Кислород, его общая характеристика и на­хождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства |  |  |  |
| 23 | Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе. |  |  |  |
| 24 | ***Практическая работа №3.*** *Получение и свой­ства кислорода* |  |  |  |
| 25 | Озон. Аллотропия кислорода |  |  |  |
| 26 | Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. |  |  |  |
| 27 | Водород, его общая характеристика и нахож­дение в природе. Получение водорода и егофизические свойства. Меры безопасности при работе с водородом |  |  |  |
| 28 | Химические свойства водорода. Применение. |  |  |  |
| 29 | ***Практическая работа №4.*** *«Получение водорода и исследование его свойств»* |  |  |  |
| 30 | Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды |  |  |  |
| 31 | Физические и химические свойства воды. Применение воды |  |  |
| 32 | Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость ве­ществ в воде |  |  |  |
| 33 | Массовая доля раст­воренного вещества. |  |  |  |
| 34 | ***Практическая работа №5.*** *Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества* |  |  |  |
| 35 | Повторение и обобщение по темам «Кислород»,«Водород», «Вода. Растворы». |  |  |  |
| 36 | ***Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»*** |  |  |  |
| 37 | Моль — единица количества вещества. Мо­лярная масса. |  |  |  |
| 38 | Вычисления по химическим уравнениям |  |  |  |
| 39 | Закон Авогадро. Молярный объем газов |  |  |  |
| 40 | Относительная плотность газов |  |  |  |
| 41 | Объемные отношения газов при химических реакциях |  |  |  |
| 42 | Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение |  |  |  |
| 43 | Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение |  |  |  |
| 44 | Химические свойства основа­ний. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований. |  |  |  |
| 45 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. |  |  |  |
| 46 | Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот |  |  |  |
| 47 | Химические свойства кислот |  |  |  |
| 48 | Соли. Классификация. Номенклатура. Спо­собы получения солей |  |  |  |
| 49 | Свойства солей |  |  |  |
| 50 | Генетическая связь между основными клас­сами неорганических соединений |  |  |
| 51 | ***Практическая работа №6.*** *Решение экспери­ментальных задач по теме «Основные клас­сы неорганических соединений»* |  |  |  |
| 52 | ***Контрольная работа №3 по теме: «Основные клас­сы неорганических соединений».*** |  |  |  |
|  | **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома** | **7** |  |  |
| 53 | Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. |  |  |  |
| 54 | Периодический закон Д. И. Менделеева |  |  |
| 55 | Периодическая таблица химических элемен­тов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды |  |  |  |
| 56 | Строение атома. Состав атомных ядер. Изо­топы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра |  |  |
| 57 | Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона |  |  |  |
| 58 | Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева |  |  |  |
| 59 | Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периоди­ческая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. |  |  |
|  | **Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь** | **9** |  |  |
| 60 | Электроотрицательность химических элементов |  |  |  |
| 61 | Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи |  |  |  |
| 62 | Ионная связь |  |  |
| 63 | Валентность истепень окисления. Правила определения степеней окисления элементов |  |  |  |
| 64 | Окислительно-восстановительные реакции |  |  |
| 65 | Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» |  |  |  |
| 66 | ***Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периоди­ческая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»*** |  |  |  |
| 67 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс химии 8 класса |  |  |  |
| 68 | ***Итоговое тестирование за курс 8 класса*** |  |  |  |

**Календарно - тематическое планирование**

**химия 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Перечень разделов, тем | Количество часов на изучение каждого раздела и каждой темы | Дата проведения урока | |
| План | Факт |
|  | **Раздел 1. Многообразие химических реакций** | **15** |  |  |
| 1 | Окислительно-восстановительные реакции |  |  |  |
| 2 | Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления |  |  |
| 3 | Тепловой эффект химических реакций.  Экзо- и эндотермические реакции |  |  |  |
| 4 | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе |  |  |  |
| 5 | ***Практическая работа №1.*** *Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость* |  |  |  |
| 6 | Обратимые и необратимые реакции.  Понятие о химическом равновесии |  |  |  |
| 7 | Сущность процесса электролитической диссоциации |  |  |  |
| 8 | Диссоциация кислот, оснований и солей |  |  |  |
| 9 | Слабые и сильные электролиты. Степень  диссоциации |  |  |  |
| 10 | Реакции ионного обмена и условия их  протекания |  |  |  |
| 11 | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации  и окислительно-восстановительных реакциях. |  |  |  |
| 12 | ***Практическая работа №2.*** *Решение экспе-риментальных задач по теме «Свойства кис-*  *лот, оснований и солей как электролитов»* |  |  |  |
| 13 | Гидролиз солей |  |  |  |
| 14 | Обобщение по темам  «Классификация химических реакций» и  «Электролитическая диссоциация» |  |  |  |
| 15 | ***Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»*** |  |  |  |
|  | **Раздел 2. Многообразие веществ** | **43** |  |  |
|  | **Неметаллы** |  |  |  |
| 16 | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. |  |  |  |
| 17 | Хлор. Свойства и применение хлора |  |  |  |
| 18 | Хлороводород: получение и свойства |  |  |
| 19 | Соляная кислота и её соли |  |  |  |
| 20 | ***Практическая работа №3****. Получение соляной кислоты и изучение её свойств* |  |  |  |
| 21 | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы |  |  |  |
| 22 | Свойства и применение серы |  |  |  |
| 23 | Сероводород. Сульфиды |  |  |  |
| 24 | Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её  соли |  |  |  |
| 25 | Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли |  |  |  |
| 26 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты |  |  |  |
| 27 | ***Практическая работа №4.*** *Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»* |  |  |  |
| 28 | Решение расчётных задач |  |  |  |
| 29 | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение  их атомов. Азот: свойства и применение |  |  |  |
| 30 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение |  |  |  |
| 31 | ***Практическая работа №5.*** *Получение аммиака и изучение его свойств* |  |  |  |
| 32 | Соли аммония |  |  |  |
| 33 | Азотная кислота. Строение. Свойства разбавленной азотной кислоты |  |  |  |
| 34 | Свойства концентрированной азотной кислоты |  |  |  |
| 35 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения |  |  |  |
| 36 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора |  |  |  |
| 37 | Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения |  |  |  |
| 38 | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода |  |  |  |
| 39 | Химические свойства углерода. Адсорбция |  |  |
| 40 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм |  |  |  |
| 41 | Углекислый газ. Угольная кислота и её  соли. Круговорот углерода в природе |  |  |  |
| 42 | ***Практическая работа №6.*** *Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов* |  |  |  |
| 43 | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент |  |  |  |
| 44 | Обобщение по теме «Неметаллы» |  |  |  |
| 45 | ***Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы»*** |  |  |  |
|  | ***Металлы*** |  |  |  |
| 46 | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов |  |  |  |
| 47 | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения |  |  |  |
| 48 | Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений)  металлов |  |  |  |
| 49 | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства |  |  |  |
| 50 | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.  Применение щелочных металов |  |  |  |
| 52 | Щелочно-земельные металлы. Нахождение  в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения |  |  |  |
| 52 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия |  |  |  |
| 53 | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия |  |  |
| 54 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа |  |  |  |
| 55 | Соединения железа |  |  |
| 56 | ***Практическая работа 7****. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»* |  |  |  |
| 57 | Обобщающий урок по теме: «Металлы» |  |  |  |
| 58 | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы»*** |  |  |  |
|  | **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ** | **10** |  |  |
| 59 | Органическая химия |  |  |  |
| 60 | Предельные (насыщенные)  углеводороды |  |  |
| 61 | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды |  |  |  |
| 62 | Производные углеводородов. Спирты |  |  |  |
| 63 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры |  |  |  |
| 64 | Углеводы |  |  |  |
| 65 | Аминокислоты. Белки |  |  |
| 66 | Полимеры. |  |  |  |
| 67 | Обобщающий урок по теме «Важнейшие  органические соединения» |  |  |
| 68 | ***Итоговое тестирование по курсу 9 класса*** |  |  |  |