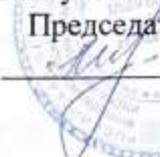


Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
имени Никифора Ивановича Дейнегастаницы Павловской

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31 августа 2021 года протокол № 1
Председатель педсовета
 / Н.Ф. Мухина/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **химии**

Уровень образования (класс) основное общее образование, **8-9 класс**

Количество часов: всего 136 часов

Учитель Романова Ирина Алексеевна, учитель химии МБОУ СОШ № 3
им.Н.И.Дейнега ст.Павловской

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) и авторской программы Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия 8-9 классы» М. : Просвещение, 2013г

с учетом УМК Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия 8-9 классы», 2013.

Рабочая программа химии для 8-9 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897; в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712)
2. Основной образовательной программы ООО МБОУ СОШ № 3 им. Н.и. Дейнега ст. Павловской;
3. Примерной программы по химии, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
4. Авторской программы Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия 8-9 классы», М. : Просвещение, 2013г
5. Программы воспитания МБОУ СОШ № 3 им. Н.И.Дейнега ст Павловской, утвержденной решением педагогического совета № 11 от 22.05.2021 года с дополнениями, утвержденными от 31.08.2021 (протокол № 1)

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №3 на изучение химии в 8-9 классе отводится 136 часов, в том числе: 8 класс – 68 – 2 часа в неделю); 9 класс – 68 часа (2 часа в неделю).

Планируемые результаты изучения учебного предмета «химия»

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. **Патриотического воспитания:** ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2. **Гражданского воспитания:** представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3. **Ценности научного познания:** мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4. **Формирования культуры здоровья:** осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости

соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5. **Трудового воспитания:** коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

6. **Экологического воспитания:** экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

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.

2. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

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;

3. 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;

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

5. 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;

6. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

7. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные; 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;

9. 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.

Предметные результаты: 8 класс выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- раскрывать смысл основных химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, простое и сложное вещество, смесь, относительные атомная и молекулярная массы, ион, валентность, химическая связь, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль, химическая реакция, реакция соединения, реакция разложения, реакция замещения, реакция обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, раствор, степень окисления, массовая доля химического элемента, массовая доля вещества в растворе и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и молекулярных уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; виды химической связи (ковалентной и ионной) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл: Закона сохранения массы веществ; Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе и строения атома;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева: различать элементы А и Б групп, малые и большие периоды; характеризовать химические элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту); определять изученные типы химических реакций;
- характеризовать физические свойства кислорода и водорода, в том числе для обоснования способов их собирания при получении в лаборатории;
- приводить примеры молекулярных уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства кислорода, водорода, воды, и общие химические свойства веществ, принадлежащих к изученным классам неорганических веществ, а также, подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;
- определять возможность протекания химических реакций между изученными веществами в зависимости от их состава и строения;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента в соединении; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объём газов, массу вещества;
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических;
- проводить химические эксперименты: ознакомление с лабораторным оборудованием и химической посудой; изучение и описание физических свойств образцов веществ; ознакомление с примерами физических и химических явлений; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;
- наблюдать и описывать химические эксперименты;
- приводить примеры применения веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, на производстве; использовать полученные химические знания в процессе выполнения учебных заданий и решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

8 класс, выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а так же о современных достижениях науки и техники;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

9 класс выпускник научится:

- раскрывать смысл основных химических понятий: ковалентная полярная связь, ковалентная неполярная связь, ионная связь, металлическая связь, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции, окисление и восстановление, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК), иллюстрировать их взаимосвязь и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ, ионных уравнений и уравнений окислительно-восстановительных реакций;
- определять валентность и степень окисления атомов химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определенному классу соединений; виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической) в неорганических соединениях; заряд иона; характер среды в водных растворах кислот и щелочей;
- объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов;
- классифицировать химические реакции (по изменению степеней окисления атомов химических элементов); определять изученные типы химических реакций;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующие химические свойства простых веществ, образованных элементами- неметаллами IVA-VIIA подгрупп (углерод, кремний, азот, фосфор, сера, хлор), элементами-металлами IA-IIIА подгрупп (натрий, калий, магний, кальций, алюминий), а также железа;
- характеризовать физические и химические свойства аммиака и углекислого газа, в том числе для обоснования способов их собирания и распознавания при получении в лаборатории;
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения: электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена; реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства изученных классов/групп веществ в зависимости от их состава и строения; возможность протекания химических превращений в различных условиях;
- проводить вычисления относительной молекулярной и молярной массы веществ; с использованием понятий «массовая доля химического элемента», «массовая доля растворенного вещества в растворе»; количества вещества, объема газов;

- проводить расчеты по уравнениям химических реакций: количества, объема, массы вещества по известному количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать вещества опытным путем;
- проводить химические эксперименты;
- наблюдать и описывать химические эксперименты;
- использовать полученные химические знания в различных ситуациях: применения веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, на производстве, в процессе решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; применения продуктов переработки природных источников углеводов (уголь, природный газ, нефть) в быту и промышленности; значения жиров, белков, углеводов для организма человека;
- создавать собственные письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела химии и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.

9 класс, выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а так же о современных достижениях науки и техники;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Содержание учебного предмета «Химия»

8 класс.

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) 53 часа.

Предмет химии. *Тела и вещества.* Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.

Чистые вещества и смеси. *Методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент.*

Приемы безопасной 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, молекулярная и *металлическая.* *Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.* Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. *Закон постоян-*

ства состава вещества. Химические формулы. Индексы. 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 формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Типы химических реакций.

Кислород. Кислород – химический элемент и простое вещество. 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. Водород – химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе. 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. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Получение и применение 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.

Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации.

Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним.

Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция.

Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина.

Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесозданного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях.

Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV).

Модели кристаллических решеток разного типа.

Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Физические и химические свойства кислорода.

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды.

Условия возникновения и прекращения горения.

Получение озона.

Определение состава воздуха.

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

Анализ воды. Синтез воды.

Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных раствором индикатором.

Химические соединения количеством 1 моль.

Образцы 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.

Ознакомление с образцами простых (металлов и неметаллов) и сложных веществ, минералов и горных пород.

Разложение основного карбоната меди (II).

Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

Практические работы

- Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.
- Очистка загрязнённой поваренной соли.
- Получение и свойства кислорода.
- Получение водорода и исследование его свойств.
- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие 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.

Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем».

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. 7 часов.

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-научная 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. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. 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. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. 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. 8 часов

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* 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. 15 часов

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. Термодинамические уравнения. Расчеты по термодинамическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических 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. 44 часа

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

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, 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 периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства аммиака, 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 периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены*. 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 (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Металлы. *Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлы в природе. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов).* Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных 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 Fe^{2+} и Fe^{3+} .

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. Образцы природных нитратов, фосфатов. Модели кристаллических решёток алмаза и графита.

Образцы природных карбонатов и силикатов.

Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, алюминия, руд железа.

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.

Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.

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

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественная реакция на углекислый газ.

Качественные реакции на карбонат-ион.

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 Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. 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. 9 часов

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

Углеводороды. Предельные (насыщенные) 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 (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакции присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

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

Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная, аминоксусная, стеариновая, олеиновая), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

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

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Демонстрации:

Модели молекул органических соединений.

Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.

Получение этилена. Качественные реакции на этилен.

Растворение этилового спирта в воде.

Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты.

Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

Резервное время, предусмотренное авторской программой, распределено следующим образом:

- 8 класс – 2 часа на раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) и 1 час на раздел 2 Строение вещества. Химическая связь..
- 9 класс – 1 час на раздел 2 Многообразие веществ

Перечень лабораторных опытов и практических работ

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) 8 класс	
Лабораторные опыты	Практические работы
1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. 2. Разделение смеси с помощью магнита. 3. Примеры физических и химических явлений. 4. Ознакомление с образцами простых (металлов и неметаллов) и сложных веществ, минералов и горных пород. 5. Разложение основного карбоната меди (II). 6. Реакция замещения меди железом. 7. Ознакомление с образцами оксидов. 8. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). 9-13. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.	1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. 2. Очистка загрязнённой поваренной соли. 3. Получение и свойства кислорода. 4. Получение водорода и исследование его свойств. 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества. 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».
Раздел 1. Многообразие химических реакций 9 класс.	
1. Реакции обмена между растворами электролитов	1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»
Раздел 2. Многообразие веществ.	
2. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений. 3. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. 4. Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе. 5. Взаимодействие солей аммония со щелочами.	3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств. 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» 5. Получение аммиака и изучение его свойств. 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение

6. Качественная реакция на углекислый газ. 7. Качественные реакции на карбонат-ион. 8. Изучение образцов металлов. 9. Взаимодействие металлов с растворами солей. 10. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. 11. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. 12. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}	ние его свойств. Распознавание карбонатов. 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».
--	---

Направления проектной деятельности учащихся

Направления проектной деятельности обучающихся	Срок реализации	Название проекта	
		8 класс	9 класс
1.Творческое	сентябрь	Химия вокруг нас	Химические превращения в летний период
		Химические явления вокруг нас	Окислительно-восстановительные реакции в природе
2. Исследовательское	январь	Исследование снега	Исследование воды
3. Практико-ориентированное	ноябрь-март	Химических веществ на кухне и в быту	Для чего нужна упаковка Правила хранения продуктов, средств бытовой химии
		Правила хранения и обращения с веществами дома	Применение веществ по отраслям: в промышленности, медицине, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве, быту
			Металлы на службе человека
4. Информационное	апрель-март	Учёные, исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность Д.И. Менделеева	Актуальные открытия химии.
		Значение Периодического закона для развития химии	
5. Игровое	апрель-май	Химическое лото (элементы)	Из чего сделаны гаджеты
6. Социальное	май	Анализ псевдонаучной информации, недобросовестной рекламы в средствах массовой информации	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия;
		Значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человек	Предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности с учетом программы воспитания школы

Темы, входящие в данный раздел	Кол-во часов	темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
8 класс					
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	53				
Предмет химии	1	Предмет химии. Вещества и их свойства. ЛО 1 Вводный ИТБ.	1	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.	1, 3, 5, 6
Методы познания в химии	2	Методы познания в химии. ПР 1 Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. ИТБ	1		
Чистые вещества и смеси. Очистка веществ	2	Чистые вещества и смеси. ЛО 2	1		
		ПР 2 Очистка загрязнённой поваренной соли. ИТБ	1		
Физические и химические явления. Химические реакции	1	Физические и химические явления. ЛО 3	1		
Первоначальные химические понятия. Атомы, молекулы	2	Атомы, молекулы и ионы.	1		
		Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1		
Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Знаки	2	Простые и сложные вещества. ЛО 4	1		
		Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1		

химических элементов (2).				<p>Определять относительную атомную массу элементов и валентность в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p>Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.</p>	
Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Массовая доля химического элемента в соединении	3	Закон постоянства состава вещества. Относительная молекулярная масса. Химические формулы.	1		
		Массовая доля химического элемента в соединении.	1		
		Контрольная работа № 1	1		
Валентность химических элементов	2	Валентность. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений.	1		
		Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1		
Закон сохранения массы веществ. Атомно-молекулярное учение	2	Атомно – молекулярное учение.	1		
		Закон сохранения массы веществ.	1		
Химические уравнения. Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения. Простейшие расчеты по химическим формулам	3	Химические уравнения.	1		
		Типы химических реакций. ЛО 5, 6.	1		
		Определение типов химических реакций	1		
Кислород	4	Кислород. Получение и физические свойства кислорода.	1		
		Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. ЛО 7	1		
		ПР 3 Получение и свойства кислорода. ИТБ	1		
		Озон. Аллотропия кислорода.	1		
Воздух и его состав	1	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	1	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путем кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготов-</p>	1, 3, 5, 6

				ки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.	
Водород	3	Водород. Получение, свойства, применение водорода. ЛО 8	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путем водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.	1, 3, 5, 6
		ПР 4 Получение водорода и исследование его свойств. ИТБ	1		
		Контрольная работа № 2	1		
Вода. Растворы (7)	7	Вода. Методы определения состава воды. Вода в природе и способы ее очистки.	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации. Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.	2, 3, 4
		Физические, химические свойства и применение воды	1		
		Вода – растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде.	1		
		Массовая доля растворенного вещества.	1		
		Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества	1		
		ПР 5 Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества. ИТБ	1		
		Обобщение по темам «Кислород», «Вода. Растворы».	1		
Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем. Простейшие расчеты по химическим уравнениям	6	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объем по известной массе, молярному объему, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объемные отношения газов при химических	1, 3, 5, 6
		Вычисления по химическим уравнениям	1		
		Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1		
		Относительная плотность газов.	1		
		Объемные отношения газов при химических реакциях.	1		

		Решение задач по химическим уравнениям.	1	реакциях. Использовать примеры решения задач, задачки с приведенными в них алгоритмами решения задач.	
Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Свойства оснований. Амфотерность. Свойства кислот. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Соли	12	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства ЛО 9	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	3, 4, 5, 6
		Основания: классификация, номенклатура, получение, применение.	1		
		Химические свойства оснований. ЛО 10	1		
		Амфотерные оксиды и гидроксиды. ЛО 11	1		
		Кислоты: состав, классификация, номенклатура, получение.	1		
		Химические свойства кислот. ЛО 12	1		
		Соли: состав, классификация, свойства, получение. ЛО 13	1		
		Обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		
		Контрольная работа № 3	1		
		ПР 6 Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». ИТБ	1		
Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1				
Решение задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1				
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	7				
Первоначальные представления о естественных семействах химических эле-	3	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы	1, 2, 3
		Периодический закон	1		

ментов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		Д.И. Менделеева.		разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ.	
		Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева.	1		
Периодическая система как естественно научная классификация химических элементов	2	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.	1		
		Расположение электронов по энергетическим уровням.	1		
Периодическая система как естественно научная классификация химических элементов	2	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева.	1		
		Обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».	1		
Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.	8				
Химическая связь. Виды химической связи	3	Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная связь.	1	Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.	1, 2, 3
		Ионная связь	1		
		Контрольная работа № 4	1		
Степень окисления элементов	5	Валентность и Степень окисления. Определение степени окисления элементов.	1		
		Процессы окисления и восстановления.	1		
		Окислительно-восстановительные реакции.	1		
		Обобщение темы «Строение вещества. Химиче-	1		

		ская связь».			
		Решение задач по уравнению химической реакции	1		
9 класс					
Раздел 1. Многообразие химических реакций.	15				
Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Экзо- и эндотермические реакции. обратимые и необратимые реакции	6	Окислительно-восстановительные реакции. Вводный ИТБ	1	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению.	1, 2, 3, 6
		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1		
		Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения.	1		
		Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1		
		ПР 1 Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. ИТБ	1		
		Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1		
Химические реакции в водных растворах. Электролитическая диссоциация	3	Сущность процесса электролитической диссоциации	1	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты	1, 2, 3, 6
		Диссоциация кислот, оснований и солей	1		
		Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1		
Реакции ионного обмена и условия их протекания	6	Реакции ионного обмена. ЛО 1	1		
		Химические свойства неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации.	1		
		Химические свойства неорганических соединений в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.	1		
		ПР 2 Решение экспериментальных задач по теме	1		

		«Свойства кислот, солей и оснований как электролитов» ИТБ		опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращенные ионные уравнения реакций.	
		Контрольная работа № 1	1		
		Решение задач по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1		
Раздел 2. Многообразие веществ.	44				
Неметаллы (общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов. Закономерности изменения периодов и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородосодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов. Галогены	5	Положение галогенов в периодической системе, их свойства, получение и применение.	1	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойств веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, бромиды, иодиды. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе	3, 4, 5, 6
		Свойства и применение хлора ЛО 2	1		
		Получение и свойства хлороводорода.	1		
		Соляная кислота и ее соли	1		
		ПР 3 Получение соляной кислоты и изучение её свойств. ИТБ	1		
Кислород и сера (8)	8	Положение кислорода и серы в периодической системе, строение их атомов	1	Характеризовать элементы VIA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VIA- группы по периоду и а А-группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудо-	3, 4, 5, 6
		Аллотропия, свойства и применение серы ЛО 3	1		
		Сероводород. Сульфиды	1		
		Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли	1		
		Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли ЛО 4	1		
		Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1		
		ПР 4 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» ИТБ	1		
		Контрольная работа №	1		

		2		<p>ванием. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путем растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме.</p>	
Азот и фосфор	9	Положение азота и фосфора в периодической системе. Свойства и применение азота.	1	<p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретенные знания и умения в прак-</p>	3, 4, 5, 6
		Физические, химические свойства, получение и применение аммиака.	1		
		ПР 5 Получение аммиака и изучение его свойств. ИТБ	1		
		Соли аммония ЛО 5	1		
		Строение и свойства разбавленной азотной кислоты.	1		
		Свойства концентрированной азотной кислоты	1		
		Соли азотной кислоты. Азотные удобрения	1		
		Аллотропия и свойства фосфора.	1		
Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения	1				

				тической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.	
Углерод и кремний	8	Положение углерода и кремния в периодической системе, строение атомов, аллотропия.	1	Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путем углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.	3, 4, 5, 6
		Химические свойства углерода. Адсорбция.	1		
		Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм	1		
		Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. ЛО 6, 7	1		
		ПР 6 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. ИТБ	1		
		Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	1		
		Обобщение по теме «Неметаллы»	1		
		Контрольная работа № 3	1		
Металлы (общая характеристика)	3	Положение металлов в периодической системе. Металлическая связь. Физические свойства, спла-	1	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их ато-	3, 4, 5, 6

		вы металлов		<p>мов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III). Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путем гидроксид-ионы, ион Fe^{2+} и Fe^{3+}. Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p>
		Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1	
		Химические свойства металлов. ЛО 8, 9	1	
Щелочные металлы	2	Нахождение в природе, физические и химические свойства щелочных металлов.	1	
		Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	1	
Щелочно-земельные металлы	1	Кальций и его соединения. Жесткость воды ЛО 10	1	
Алюминий	2	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	1	
		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия ЛО 11	1	
Железо	6	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	1	
		Соединения железа ЛО 12	1	
		ПР 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». ИТБ	1	
		Решение задач по теме «Металлы»	1	
		Обобщение по теме «Металлы»	1	
		Контрольная работа № 4	1	

				Готовить компьютерные презентации по теме.	
Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.	9				
Краткий обзор важнейших органических веществ (9).	9	Органическая химия	1	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.	1, 2, 5, 6
		Углеводороды. Предельные углеводороды	1		
		Непредельные углеводороды	1		
		Производные углеводов. Спирты	1		
		Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1		
		Углеводы	1		
		Аминокислоты. Белки	1		
		Полимеры	1		
		Обобщение по теме «Важнейшие органические соединения»	1		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естествознания

МБОУ СОШ № 3

им. Н.И. Дейнега ст. Павловской

от 30 августа 2021 года № 1

Кузь Е.Г. Курилова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

МБОУ СОШ № 3

им. Н.И. Дейнега ст. Павловской

О.К. Долгая

«31» августа 2021 года