

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МАРЬЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА



Рабочая программа по химии

Уровень общего образования (класс) — основное общее образование

8-9 классы, количество часов: 8-9 класс, 138 часов

Учитель: Шумская Светлана Петровна

**Программа разработана на основе:**

1. федерального государственного образовательного стандарта ООО;
2. примерная основная образовательная программа основного общего образования;
3. **Химия. 8—9 классы:** рабочая программа к линии УМК А.А. Журина : учебно-методическое пособие / А.А. Журин. —М.: Просвещение, «Сфера», 2017.
4. учебного плана МБОУ Марьевской СОШ;
5. положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ Марьевской СОШ.

с.Марьевка

**2022-2023 учебный год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для **8 класса** составлена на основе программы «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 8–9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / А.А. Журин. — М.: Просвещение, 2012, на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания общего образования, Примерной программы по химии. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

Главные **цели** основного общего образования состоят в:

1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности; 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания самопознания 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира; 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистического отношения и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности; 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности; 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Химия как учебная дисциплина предметной области «Естественно-научные предметы» обеспечивает:

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию; 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания; 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Рабочая программа линии УМК «Химия» серии «Сферы» для 8–9 классов образовательных учреждений общего образования разработана на основе примерной программы по химии и полностью включает её содержание. Программа рассчитана на 138 часов, т. е. по два часа в неделю, 8 класс – 35 учебных недель, 9 класс – 34 учебные недели.

**Данную рабочую программу реализуют следующие учебно-методические комплекты «Сферы»:**

- А.А. Журин. Химия. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.

Учебно-методические комплекты «Сферы» по химии представляют систему взаимосвязанных компонентов на бумажных и электронных носителях и включают различные типы учебно-методических изданий: учебник, электронное приложение к учебнику, тетрадь-тренажёр, тетрадь-практикум, тетрадь-экзаменатор, поурочные методические рекомендации для учителя.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты. **Личностные результаты** обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные **личностные результаты** обучения химии:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде; 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; 4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; 5) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 3) 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; 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; 5) владение основами

самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; 8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; 9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; 10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; 11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. *Предметными результатами* освоения выпускниками основной школы программы по химии являются: 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира; 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды; 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств; 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов; 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 8–9 КЛАССОВ**

### **8 КЛАСС**

#### **Тема 1. Введение в химию**

Предмет химии. Химия и другие естественные науки. Научное наблюдение как один из методов химии. Химический эксперимент — основной метод изучения свойств веществ. Химическая лаборатория. Оборудование химической лаборатории. Правила безопасного поведения в химической лаборатории. Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором. Чистые вещества. Смеси веществ. Гетерогенные и гомогенные смеси. Приёмы разделения смесей. Физические и химические явления. Признаки химических реакций: изменение окраски, образование газа, выделение света и тепла, появление запаха, выпадение осадка, растворение осадка. Химический элемент. Знаки химических элементов. Состав веществ. Качественный и количественный состав. Химическая формула. Индекс. Чтение химических формул. Простые вещества. Сложные вещества. Бинарные соединения. Номенклатура бинарных

соединений. Составление названий бинарных соединений по известной формуле вещества. Эталон. Относительность изменений. Масса, относительная атомная масса и относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность. Определение валентности по формуле вещества. Уточнение правил составления названий бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по их названиям. Закон постоянства состава веществ. Границы применимости закона. Химические уравнения. Коэффициенты. Атомно-молекулярное учение. Зарождение и возрождение атомистики. Роль М.В. Ломоносова в разработке атомно-молекулярного учения.

**Демонстрации** Чистые вещества и смеси. Сохранение свойств веществ в смесях. Разделение гетерогенных смесей фильтрованием. Разделение гомогенных смесей перегонкой. Физические явления и химические явления. Признаки химических реакций. опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ при химических реакциях.

**Лабораторные опыты** Описание внешнего вида веществ и составление их формул по известному составу. Описание внешнего вида простых и сложных веществ. Составление моделей молекул бинарных соединений. Прокаливание медной проволоки в пламени спиртовки.

**Практические занятия** Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором. Разделение гетерогенной смеси. Признаки химических реакций.

**Расчётные задачи** Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

## **Тема 2. Важнейшие классы неорганических веществ**

Классификация. Основания классификации. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы и неметаллы. Первоначальное представление об аллотропии на примере простых веществ, образованных кислородом и углеродом. Химический элемент кислород. Кислород в природе. Простое вещество кислород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Физические свойства кислорода. Взаимодействие кислорода с металлами (на примере кальция, магния, меди), с неметаллами (на примере серы, углерода, фосфора сложными веществами (на примере метана). Горение. Первоначальное представление о реакциях окисления. Кислород как окислитель. Оксиды. Оксиды как бинарные соединения. Физические свойства оксидов. Химический элемент водород. Водород в природе. Простое вещество водород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Получение водорода в лаборатории. Принципы действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кириушкина. Собираание водорода методом вытеснения воды. Меры безопасности при работе с водородом. Взаимодействие водорода с кислородом, серой, хлором, азотом, натрием, кальцием, оксидом железа(III), оксидом меди(II). Первоначальные представления о восстановлении. Водород как восстановитель. Вода. Состав воды. Физические свойства воды. Растворимость веществ. Таблица растворимости. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные растворы. Получение чистой воды. Взаимодействие воды с металлами. Первоначальное представление о ряде активности металлов. Взаимодействие воды с оксидами металлов. Индикаторы. Окраска метилоранжа, лакмуса и фенолфталеина в нейтральной и щелочной среде. Первоначальное представление об основаниях. Прогнозирование возможности взаимодействия воды с оксидами металлов с помощью таблицы растворимости. Гидроксиды. Гидроксиды металлов и неметаллов. Взаимодействие воды с оксидами углерода, фосфора(V), серы(VI). Изменение окраски метилоранжа, лакмуса, фенолфталеина в кислой среде. Номенклатура гидроксидов металлов и неметаллов. Кислоты. Гидроксиды неметаллов как представители кислородсодержащих кислот. Бескислородные кислоты. Состав кислот. Кислотный остаток. Номенклатура кислотных остатков. Основность кислот и валентность кислотного остатка. Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов. Особые свойства концентрированной серной кислоты: растворение в воде; взаимодействие с медью, обугливание органических веществ. Особые свойства концентрированной азотной кислоты и её раствора: взаимодействие с медью. Классификации оснований: однокислотные и двухкислотные, нерастворимые и растворимые (щёлочи). Общие свойства оснований:

взаимодействие с кислотами. Реакция нейтрализации. Взаимодействие щелочей с кислотными оксидами. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Амфотерность. Свойства амфотерных гидроксидов на примерах гидроксида цинка и гидроксида алюминия (без записи уравнений химических реакций). Соли. Номенклатура солей. Генетический ряд. Генетический ряд типичного металла на примерах кальция и свинца. Получение соединений типичных металлов. Генетический ряд типичного неметалла на примерах углерода и кремния. Возможности получения соединений неметаллов из веществ других классов. Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид.

**Демонстрации** Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы. Неметаллы. Графит как пример простого вещества, имеющего название, которое отличается от названия химического элемента. Получение кислорода из перманганата калия и собирание методом вытеснения воды. Горение в кислороде магния, серы, фосфора. Работа аппарата Киппа. Наполнение мыльных пузырей смесью водорода с воздухом и их поджигание. Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кислороде. Взаимодействие водорода с серой. Горение водорода в хлоре. Восстановление водородом оксида меди(II). Неустойчивость пересыщенного раствора тиосульфата натрия. Автоматический дистиллятор. Отношение воды к натрию, магнию, меди. Отношение воды к оксидам бария и железа. Испытание растворов щелочей метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином. Взаимодействие оксидов углерода(IV) и фосфора(V) с водой и испытание полученных растворов метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином. Отсутствие химической реакции воды с оксидом кремния. Серная, азотная, фосфорная кислоты как представители кислородсодержащих кислот. Соляная кислота как представитель бескислородных кислот. Образцы солей. Отношение металлов к раствору соляной кислоты. Взаимодействие оксида меди(II) с раствором серной кислоты. Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с куриным белком (сахаром). Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Ксантопротеиновая реакция. Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с оксидом углерода(IV).

**Лабораторные опыты** Ознакомление с образцами металлов и неметаллов. Получение кислорода из пероксида водорода. Описание внешнего вида природных оксидов и составление их формул. Получение водорода в приборе Д.М. Кирюшкина. Собирание водорода методом вытеснения воздуха. Проверка водорода на чистоту. Изучение растворимости медного купороса при разных температурах. Взаимодействие оксида кальция с водой. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей. Сравнение окраски индикаторов в соляной и серной кислотах. Описание внешнего вида и растворимости разных солей. Реакция нейтрализации. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании. Амфотерность. Получение соединений магния. Получение соединений углерода.

**Практические занятия 1.** Химические свойства кислорода. **2.** Химические свойства водорода. **3.** Химические свойства кислот.

### **Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома**

Атом — сложная частица. Опыты А.А. Беккереля. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Основные частицы атомного ядра: протоны и нейтроны. Изотопы и изотопия. Уточнение понятия «химический элемент». Электронейтральность атома. Первоначальное представление об электронном слое. Ёмкость электронного слоя. Понятие о внешнем электронном слое. Устойчивость внешнего электронного слоя. Изменение числа электронов на внешнем электронном слое с увеличением заряда ядра атомов элементов I–III периодов. Классификация химических элементов. Основания классификации. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов на основе зарядов их атомных ядер. Периодическая система и периодические таблицы. Период. Физический смысл номера периода. Большие и малые периоды. Периоды в разных формах периодической таблицы. Группы в короткой и длинной форме периодической таблицы. Главные и побочные подгруппы. А- и В-группы. Физический смысл номера группы для элементов главных подгрупп (А-групп). Физический смысл порядкового номера химического элемента. Изменение свойств химических элементов в периодах и группах. Периодическое изменение числа электронов на внешнем электронном слое и периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений. Современная

формулировка периодического закона. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе. Основные вехи в жизни Д. И. Менделеева. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Научный подвиг Д.И. Менделеева.

**Практические занятия** Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.

#### **Тема 4. Количественные отношения в химии (8 ч)**

Единица количества вещества. Число Авогадро. Физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Чтение уравнений химических реакций. Масса одного моля вещества. Молярная масса. Молярный объём газов. Закон Авогадро. Объёмные отношения газов при химических реакциях. **Демонстрации** Образцы твёрдых и жидких веществ количеством 1 моль. **Расчётные задачи** Расчёт количества вещества по известному числу частиц. Расчёт количества вещества по уравнению химической реакции. Расчёт молярной массы вещества по его формуле. Расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты. Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника. Расчёт плотности газа по его молярной массе и молярному объёму. Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии. Расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов.

## **9 КЛАСС**

**Тема 1. Строение вещества Химическая связь.** Образование молекул водорода, азота. Ковалентная связь. Электронные и графические формулы. Уточнение понятия «валентность». Валентные возможности атома. Относительная электроотрицательность атомов. Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь. Ионы. Ионная связь. Границы применимости понятия «валентность». Степень окисления. Максимальная и минимальная степени окисления. Определение степени окисления по электронной формуле вещества. Определение степени окисления по молекулярной формуле бинарного соединения. Валентность, заряд иона и степень окисления. Кристаллы. Типы кристаллических решёток: атомная, ионная, молекулярная. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки. **Демонстрации** Модели кристаллических решёток воды, хлорида натрия, алмаза, графита. **Лабораторные опыты** Составление моделей молекул. Описание физических свойств веществ с разным типом кристаллической решётки.

#### **Тема 2. Многообразие химических реакций**

Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель с точки зрения изменения степеней окисления атомов. Окислительно-восстановительные реакции. Молярная концентрация. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий её проведения: нагревание, увеличение концентрации исходных веществ (для гомогенных реакций) или поверхности соприкосновения (для гетерогенных реакций), использование катализатора. Прямая и обратная химические реакции. Обратимые химические реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие. Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Химические свойства кислот и оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации. Определение кислот и щелочей как электролитов. Общие свойства кислот. Общие свойства оснований. Взаимодействие растворов солей с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие растворов солей друг с другом. Первоначальное представление о качественных реакциях на катионы и анионы. Основания классификации химических реакций. Химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые.

*Демонстрации* Горение меди в хлоре. Горение водорода в хлоре. Изменение скорости химической реакции при нагревании веществ. Смещение химического равновесия в системе « $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ ». Изучение электропроводности веществ и растворов. Взаимодействие растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) серной кислоты и гидроксида калия; в) карбоната натрия и соляной кислоты; г) сульфата меди(II) и гидроксида калия. Растворение гидроксида железа(III) в растворе серной кислоты. Эндотермические реакции. Экзотермические реакции.

*Лабораторные опыты* Окисление меди кислородом воздуха. Восстановление оксида меди(II) водородом. Влияние концентрации на скорость химической реакции. Влияние поверхности соприкосновения на скорость химической реакции. Влияние катализатора на скорость химической реакции. Изучение возможности взаимодействия пар растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) хлорида железа(III) и азотной кислоты; в) гидроксида натрия и хлорида железа(III). Общие свойства кислот. Общие свойства щелочей. Свойства растворов солей. Химические реакции разных типов.

**Практические занятия** Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.

### **Тема 3. Многообразие веществ.**

Неметаллы и их соединения Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества – неметаллы как окислители и восстановители. Расширение представлений об аллотропии на примерах простых веществ фосфора и серы. Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов и молекул. Взаимодействие хлора с водородом, фосфором, натрием, железом, медью, метаном. Получение хлора электролизом раствора хлорида натрия; взаимодействием кристаллического перманганата калия с концентрированным раствором соляной кислоты. Хлороводород. Растворение хлороводорода в воде, окисление хлороводорода в присутствии хлорида меди(II), взаимодействие с ацетиленом. Соляная кислота как сильный электролит: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, с солями. Хлориды в природе. Получение хлороводорода и соляной кислоты в промышленности (синтез) и в лаборатории из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты. Физические свойства фтора, брома и иода. Сравнение простых веществ как окислителей. Общие свойства галогеноводородов как электролитов. Галогениды в природе. Биологическое действие галогенов. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Аллотропия кислорода и серы. Сравнение химических свойств кислорода и серы на примерах взаимодействия с водородом, алюминием, железом. Восстановительные свойства серы. Получение серы. Сероводород. Восстановительные и окислительные свойства сероводорода. Сероводородная кислота. Сульфиды в природе. Биологическое действие сероводорода. Качественная реакция на сульфид-ион. Получение сероводорода в промышленности и в лаборатории. Оксид серы(IV). Получение оксида серы(IV) из серы, сероводорода, природных сульфидов. Окислительно-восстановительные свойства оксида серы(IV): взаимодействие с кислородом, оксидом углерода(II). Взаимодействие оксида серы(IV) с водой, растворами щелочей. Сульфиты и гидросульфиты. Оксид серы(VI): взаимодействие с водой. Окислительные свойства: реакция с фосфором, иодом калия. Получение оксида серы(VI). Физические свойства серной кислоты. Растворение серной кислоты в воде. Свойства серной кислоты как электролита. Особенности свойств концентрированной серной кислоты. Сульфаты и гидросульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Первая помощь при ожогах серной кислотой. Схема получения серной кислоты в промышленности. Сравнение свойств неметаллов VI–VII групп и их соединений. Азот как химический элемент и как простое вещество: строение атома и молекулы азота. Физические свойства азота. Азот как окислитель (реакции с



литием и водородом) и восстановитель (реакция с кислородом). Аллотропия фосфора: красный и белый фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные свойства фосфора (реакция с калием), восстановительные свойства фосфора (реакции с кислородом и хлором). Получение азота и фосфора. Аммиак: строение молекулы, физические свойства. Растворение аммиака в воде. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи в ионе аммония. Аммиачная вода. Химические свойства аммиака: взаимодействие с кислотами, горение, каталитическое окисление. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Оксид азота(I). Восстановительные свойства (реакция с раствором перманганата калия в кислой среде); восстановительные свойства (реакции с водородом, углём). Оксид азота(I) как несолеобразующий оксид. Оксид азота(II): окисление кислородом воздуха, термическое разложение. Оксид азота(IV): взаимодействие с водой, горение угля в атмосфере оксида азота(IV). Сравнительная характеристика оксидов азота. Оксиды азота как одна из причин возникновения кислотных дождей. Азотная кислота. Физические свойства азотной кислоты. Особые химические свойства азотной кислоты — взаимодействие с металлами. Сравнение реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой и с раствором азотной кислоты. Нитраты. Разложение нитратов при нагревании. Применение азотной кислоты и нитратов. Важнейшие соединения фосфора. Оксид фосфора(V): получение, взаимодействие с водой. Ортофосфорная кислота: физические свойства, диссоциация, свойства раствора фосфорной кислоты как электролита. Три ряда фосфатов. Применение солей фосфорной кислоты. Эвтрофикация водоёмов. Углерод. Простые вещества немалекулярного строения, образованные углеродом: алмаз и графит, их строение и физические свойства. Адсорбция. Химические свойства простых веществ, образованных углеродом: горение, взаимодействие с металлами (кальцием и алюминием), водой, оксидом железа(III). Водородные соединения углерода. Метан: физические свойства, горение, пиролиз. Этен: полимеризация. Этин: горение, присоединение водорода, реакция Н.Д. Зелинского. Бензол: химическая формула, области применения. Оксид углерода(II): получение, горение, взаимодействие с водой, восстановление железа из оксида железа(III). Оксид углерода(IV): реакция с магнием, углеродом, твёрдым гидроксидом натрия. Биологическое действие оксидов углерода. Нестойкость угольной кислоты. Карбонаты: разложение нерастворимых карбонатов при нагревании, взаимодействие с растворами сильных кислот; превращение в гидрокарбонаты. Гидрокарбонаты: разложение при нагревании, взаимодействие с растворами щелочей. Карбонаты в природе. Применение карбонатов. Кремний. Аллотропия кремния. Взаимодействие кремния с кислородом и углеродом. Карборунд. Оксид кремния: взаимодействие со щелочами, карбонатом натрия и углём. Разложение кремниевой кислоты. Природные силикаты. Стекло, фарфор, фаянс, керамика, цемент как искусственные силикаты. Сравнение свойств неметаллов IV–V групп и их соединений.

*Демонстрации* Физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород). Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Получение хлора и его физические свойства. Горение в хлоре водорода, фосфора, натрия, железа, меди. Получение хлороводорода из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты. «Хлороводородный фонтан». Образцы природных хлоридов. Физические свойства брома и иода. Взаимодействие брома и иода с алюминием. Получение пластической серы. Горение водорода в парах серы. Взаимодействие серы с железом. Горение серы в кислороде. Получение сероводорода. Горение сероводорода. Окисление сероводорода хлоридом железа(III). Растворение оксида серы(IV) в воде и испытание раствора индикатором. Растворение серной кислоты в воде. Обугливание концентрированной серной кислотой органических веществ. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Горение фосфора в кислороде. Горение фосфора в хлоре. Получение аммиака. «Аммиачный фонтан». Возгонка хлорида аммония. Получение оксида азота(II) и его окисление на воздухе. Получение оксида азота(IV) и горение угля в нём. Сравнение химических реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с раствором и с концентрированной азотной кислотой. Разложение нитрата калия при нагревании. Горение угля и серы в селитре. Кристаллические решётки алмаза и графита. Адсорбция углём газов; горение угля в кислороде. Модели молекул метана, этена, этина.

Горение метана. Горение оксида углерода(II). Горение магния в углекислом газе. Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с углекислым газом. Кристаллические решётки кремния и оксида кремния. Выщелачивание стекла.

*Лабораторные опыты* Изучение свойств соляной кислоты как электролита. Качественная реакция на хлорид-ион. Взаимодействие бромида натрия с хлорной водой; иодида натрия с бромной водой. Рассмотрение образцов природных галогенидов. Качественная реакция на сульфид-ион. Рассмотрение образцов природных сульфидов. Изучение свойств раствора серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Рассмотрение образцов природных сульфатов. Изменение окраски индикаторов в растворе фосфорной кислоты. Качественная реакция на фосфат-ион. Описание физических свойств образцов природных фосфатов. Адсорбция углём растворённых веществ. Взаимодействие оксида углерода(IV) с раствором гидроксида кальция с образованием карбоната и гидрокарбоната кальция. Разложение гидрокарбонатов при нагревании. Качественная реакция на карбонаты. Описание физических свойств образцов природных карбонатов. Ознакомление с образцами природных и искусственных силикатов. **Практические занятия** Решение экспериментальных задач «Неметаллы VI–VII групп и их соединения». Получение аммиака и изучение его свойств. Карбонаты. Решение экспериментальных задач «Неметаллы IV–V групп и их соединения».

#### **Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения**

Первоначальные представления о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Общие свойства металлов: ковкость, плотность, твёрдость, электро- и теплопроводность, цвет, «металлический» блеск. Металлы как восстановители: реакции с кислородом, растворами кислот, солями. Ряд активности металлов. Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, серой, водой, раствором сульфата меди(III). Гидроксиды щелочных металлов: физические свойства, диссоциация. Соли щелочных металлов. Кальций. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома. Физические свойства кальция. Химические свойства кальция: горение, взаимодействие с водой. Оксид кальция: физические свойства, получение, взаимодействие с водой. Гидроксид кальция. Соли кальция. Жёсткость воды. Состав природных вод. Свойства жёсткой воды. Временная (карбонатная), постоянная (некарбонатная) и общая жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды. Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические свойства алюминия. Взаимодействие алюминия с кислородом, водой, оксидами металлов, солями, растворами кислот и щелочей. Оксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Гидроксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Соли алюминия. Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атома железа. Физические свойства железа. Реакции железа с кислородом, хлором, серой, растворами кислот-неокислителей, солей. Соединения железа(II). Оксид железа(II): получение; физические свойства; реакция с растворами кислот. Гидроксид железа(II): получение; физические свойства; взаимодействие с растворами кислот, с кислородом. Соли железа(II): получение; восстановительные свойства. Соединения железа(III). Оксид железа(III): получение; физические свойства; реакции с оксидом углерода(II), растворами кислот. Гидроксид железа(III): получение; физические свойства; разложение при нагревании; взаимодействие с кислотами. Качественные реакции на ион железа(II) (с красной кровяной солью) и на ион железа(III) (с жёлтой кровяной солью и роданид-ионом). Сплавы. Сплавы железа: чугун и сталь. Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор. Дюралюминий. Сплавы золота, серебра, платины. Области применения сплавов.

*Демонстрации* Горение железа. Взаимодействие цинка с раствором соляной кислоты. Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди(II). Горение натрия. Взаимодействие натрия с серой, водой, концентрированным раствором соляной кислоты, раствором сульфата меди(II). Взаимодействие кальция с водой. Гашение негашёной извести. Свойства жёсткой воды. «Алюминиевая борода». Взаимодействие алюминия с водой. Алюмотермия. Механическая прочность оксидной плёнки алюминия. Горение железа в хлоре. Взаимодействие железа с серой. Пассивирование железа концентрированной азотной кислотой.

*Лабораторные опыты* Описание физических свойств образцов металлов. Ряд активности металлов. Рассмотрение образцов природных соединений щелочных металлов. Рассмотрение образцов природных соединений щелочных металлов. Амфотерность гидроксида алюминия. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II). Получение сульфата железа(II). Получение гидроксида железа(II). Получение гидроксида железа(III). Взаимодействие гидроксида железа(III) с раствором соляной кислоты. Качественная реакция на ионы железа(II). Качественные реакции на ионы железа(III). Ознакомление с физическими свойствами металлов и их сплавов.

**Практические занятия** Общие химические свойства металлов. Решение экспериментальных задач «Металлы и их соединения»

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№	тема раздела	КОЛ-ВО ЧАСОВ
1	Введение в химию	16 ч
2	Важнейшие классы неорганических веществ	21 ч
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	12 ч
4	Количественные отношения в химии	8 ч
5	заключение	2 ч
6	Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ»	4 ч
7	Обобщающее повторение по разделу «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	2 ч
8	Обобщающее повторение по разделу «Строение атома»	2 ч
9	Обобщающее повторение по разделу «Решение расчетных задач»	1 ч
10	Итоговый контроль. Годовая контрольная работа и ее анализ	2 ч
	<b>ИТОГО</b>	<b>70 ч</b>

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№	тема раздела

1	Строение вещества
2	Многообразие химических реакций
3	Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения
4	Многообразие веществ. Металлы и их соединения
5	Обобщающее повторение по разделу «Строение вещества. Химические связи»
6	Обобщающее повторение по разделу «Валентность»
7	Обобщающее повторение по разделу «Многообразие химических реакций»
8	Обобщающее повторение по разделу «Электролитическая диссоциация»»
9	Обобщающее повторение по разделу «Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения»

10	Обобщающее повторение по разделу «Многообразие веществ. Металлы и их соединения»
11	Обобщающее повторение
12	Итоговый контроль. Годовая контрольная работа и ее анализ
<b>ИТОГО</b>	

№	Дата	Тема урока	Основное содержание по темам уроков	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы урока	Формы контроля
<b>Введение в химию (16 ч)</b>						
1		Что изучает химия.	Предмет химии. Химия и другие естественные науки. Научное наблюдение как один из методов химии.	<b>Различать</b> предметы изучения естественных наук	Учебник, с. 10–11; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	беседа
2		Химическая лаборатория.	Химический эксперимент — основной метод изучения свойств веществ.	<b>Наблюдать</b> манипуляции учителя с лабораторным оборудованием	Учебник, с. 12–13; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	Комбинированный опрос

			Химическая лаборатория. Оборудование химической лаборатории. Правила безопасного поведения в химической лаборатории.		с. 6–26	
3		Оборудование химической лаборатории.	Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором. Практическое занятие № 1.	<b>Выполнять</b> простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием в ходе практического занятия. <b>Фиксировать</b> наблюдения в тетради	Учебник, с. 12–15, 126–127; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 6–7	Практическая работа
4		Чистые вещества и смеси.	Чистые вещества. Смеси веществ. Гетерогенные и гомогенные смеси. Приёмы разделения смесей.	<b>Наблюдать</b> свойства чистого хлорида натрия и чистого оксида кремния; сохранение свойств компонентов в смеси; манипуляции учителя при разделении смесей. <b>Описывать</b> на естественном	Учебник, с. 14–15; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	Комбинированный опрос

				языке (русском и/или родном) наблюдаемые свойства веществ, используя общепринятые сокращения и обозначения		
5		Разделение смеси.	Разделение гетерогенной смеси.	<p><b>Различать</b> понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».</p> <p><b>Выполнять</b> манипуляции по разделению гетерогенной смеси в ходе практического занятия.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения в тетради</p>	Учебник, с. 14–15; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 8–9	Практическая работа
6		Превращение веществ.	Физические и химические явления. Признаки химических реакций: изменение окраски, образование газа, выделение света и тепла, появление запаха, выпадение осадка, растворение	<p><b>Наблюдать</b> демонстрируемые учителем физические явления; химические реакции.</p> <p><b>Различать</b> физические явления и химические реакции.</p>	Учебник, с. 16–17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	Комбинированный опрос

			осадка.	<p><b>Описывать</b> на естественном языке (русском и/или родном) наблюдаемые свойства веществ, используя общепринятые сокращения и обозначения.</p> <p><b>Фиксировать</b> в тетради наблюдаемые признаки химических реакций</p>		
7		Признаки химических реакций.	Практическое занятие № 3. Признаки и условия протекания химических реакций	<p><b>Объяснять</b> признаки химических реакций как физические явления, сопровождающие превращения веществ друг в друга.</p> <p><b>Осуществлять</b> химические реакции в ходе практического занятия.</p> <p><b>Фиксировать</b> ход эксперимента и его результаты в тетради, используя естественный</p>	Учебник, с. 16–17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 10–11	Практическая работа



				(русский и/или родной) язык		
8		Химический элемент.	Первоначальные химические понятия. Химический элемент, атом, молекула. Знаки	<b>Различать</b> понятия «атом», «молекула», «химический элемент». <b>Объяснять</b> необходимость использования знаков химических элементов; происхождение знаков химических элементов	Учебник, с. 18–19; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	Комбинированный опрос
9		Химические формулы.	Состав веществ. Качественный и количественный состав. Химическая формула. Индекс. Чтение химических формул. Лабораторный опыт № 1.	<b>Наблюдать</b> физические свойства веществ при выполнении лабораторного опыта. <b>Составлять</b> формулы веществ по известному их качественному и количественному составу	Учебник, с. 20–21; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 20–21	
10		Простые и сложные вещества.	Простые вещества. Сложные вещества. Бинарные соединения. Номенклатура бинарных соединений. Составление	<b>Различать</b> понятия «простое вещество», «сложное вещество». <b>Обобщать</b> понятия «простое вещество» и	Учебник, с. 22–23; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 22–23	Комбинированный опрос

			<p>названий бинарных соединений по известной формуле вещества. Лабораторный опыт № 2.</p>	<p>«сложное вещество». <b>Наблюдать</b> физические свойства веществ при выполнении лабораторного опыта. <b>Составлять</b> названия бинарных соединений по известной формуле вещества</p>		
11		<p>Массовая доля химического элемента в сложном веществе.</p>	<p>Эталон. Относительность изменений. Масса, относительная атомная масса и относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.</p>	<p><b>Различать</b> понятия «масса», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса». <b>Обобщать</b> понятия «масса», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса». <b>Рассчитывать</b> относительную молекулярную массу вещества по его формуле; массовую долю химического элемента в</p>	<p>Учебник, с. 24–25; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26</p>	<p>Комбинированный опрос</p>

12		Валентность	<p>Валентность. Определение валентности по формуле вещества. Уточнение правил составления названий бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по их названиям. Лабораторный опыт № 3.</p>	<p>сложном веществе</p> <p><b>Моделировать</b> молекулы бинарных соединений в ходе выполнения лабораторного опыта.</p> <p><b>Определять</b> валентности атомов в бинарных соединениях.</p> <p><b>Описывать</b> простейшие вещества с помощью химических формул.</p> <p><b>Описывать</b> качественный и количественный состав простейших веществ по их химич формулам</p>	<p>Учебник, с. 26–27; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 24–25</p>	Комбинированный опрос
13		Химические уравнения.	<p>Исторические опыты Р.Бойля и М.В. Ломоносова по прокаливанию металлов. Закон постоянства состава веществ. Границы применимости закона. Химические</p>	<p><b>Наблюдать</b> и <b>описывать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Наблюдать</b> и <b>фиксировать</b> в тетради средствами естественного (русского и/или родного) языка и с помощью химических урав-</p>	<p>Учебник, с. 28–29; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 26</p>	Комбинированный опрос

			уравнения. Коэффициенты. Лабораторный опыт № 4.	нений изменения веществ в ходе выполнения лабораторного опыта. <b>Различать</b> понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химиче- ской реакции» и «уравнение хи- мической реакции»		
14		Атомно- молекулярное учение в химии.	Атомно- молекулярное учение. Зарождение и возрождение атомистики. Роль М.В. Ломоносова в разработке атомно- молекулярного учения. Основные положение атомно- молекулярного учения.	<b>Обобщать</b> изученные в теме 1 по- нятия в виде основных положений атомно- молекулярного учения	Учебник, с. 30–31; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	Беседа Комбинированный опрос
15		Повторение и обобщение.	Валентность. Основные положение атомно- молекулярного учения.	<b>Различать</b> предметы изучения естественных наук; изученные понятия. <b>Раскрывать</b> смысл основных химических понятий «атом», «молекула»,	Учебник, с. 10–32; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	Комбинированный опрос

				<p>«химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность».</p> <p><b>Составлять</b> формулы бинарных соединений по известной валентности атомов.</p> <p><b>Рассчитывать</b> относительную молекулярную массу по формуле вещества; массовую долю химических элементов в сложном веществе.</p> <p><b>Участвовать в</b> обсуждении проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения»</p>		
16		Контрольная работа № 1.	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в тетради-экзаменаторе, с. 4–11	<p><b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов</p>	Тетрадь-экзаменатор, с. 4–11	Письменная работа

				контроль-ной работы, предлагаемой в тетради-экзаменаторе, с. 4–11		
<b>Важнейшие классы неорганических веществ (21 ч)</b>						
17		Простые вещества металлы и неметаллы.	Классификация. Основания классификации. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы и неметаллы. Различение названий простых веществ и химических элементов. Первоначальное представление об аллотропии на примере простых веществ, образованных кислородом и углеродом. Лабораторный опыт № 5.	<b>Различать</b> существенные и несущественные основания классификации; названия простых веществ и химических элементов. <b>Наблюдать</b> физические свойства веществ, демонстрируемых учите-лем, и в ходе выполнения лабораторного опыта. <b>Описывать</b> состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности	Учебник, с. 34–35; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 27	Комбинированный опрос, беседа

				человека) простого вещества — кислорода		
<b>18</b>		Кислород	Химический элемент кислород. Кислород в природе. Простое вещество кислород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Физические свойства кислорода. Лабораторный опыт № 6.	<b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем, и в ходе выполнения лабораторного опыта. <b>Описывать</b> превращения веществ с помощью уравнений химических реакций; физические свойства веществ по плану, предложенному учителем	Учебник, с. 36–37; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 29	Комбинированный опрос, беседа
<b>19</b>		Химические свойства кислорода.	Взаимодействие кислорода с металлами (на примерах кальция, магния, меди), с неметаллами (на примерах серы, углерода, фосфора, сложными веществами (на примере метана). Горение. Первоначальное представление о реакциях	<b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Сравнивать</b> по составу оксиды металлов и неметаллов. <b>Описывать</b> превращения веществ с помощью уравнений химических реакций и общепринятых сокращений и	Учебник, с. 38–39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	Комбинированный опрос

			окисления. Кислород как окислитель.	обозначений		
20		Химические свойства кислорода.	Практическое занятие № 4.	<b>Осуществлять</b> превращения веществ по инструкции в ходе практического занятия. <b>Фиксировать</b> наблюдения в тетради, правильно выбирая средства естественного и искусственного языка	Учебник, с. 38–39; тетрадь-практикум, с. 12–13	Практическая работа
21		Оксиды.	Оксиды. Оксиды как бинарные соединения. Примеры исключений: фторид кислорода(II) и пероксид водорода. Физические свойства оксидов. Лабораторный опыт № 7.	<b>Описывать</b> внешний вид природных оксидов и составлять их формулы в ходе выполнения лабораторного опыта	Учебник, с. 40–41; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 32–34	Комбинированный опрос
22		Простые вещества. Водород.	Химический элемент водород. Водород в природе. Простое вещество водород: химическая формула, относительная	<b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Осуществлять</b> проверку газа (водорода) на чистоту. <b>Объяснить</b>	Учебник, с. 42–43; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	Комбинированный опрос



			<p>молекулярная масса. Получение водорода в лаборатории. Принцип действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. Собираение водорода методом вытеснения воды. Меры безопасности при работе с водородом.</p>	<p>принцип действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. <b>Сравнивать</b> методы собираня кислорода и водорода</p>		
23		Химические свойства водорода.	<p>Взаимодействие водорода с кислородом, серой, хлором, азотом, натрием, кальцием, оксидом железа(III), оксидом меди(II). Первоначальные представления о восстановлении. Водород как восстановитель.</p>	<p><b>Описывать</b> свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простого вещества водорода. <b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Описывать</b> превращения веществ с помощью естественного языка и уравнений химических реакций</p>	Учебник, с. 44–45; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	Комбинированный опрос
24		Химические свойства водорода.	Практическое занятие № 5.	<b>Исследовать</b> свойства водорода.	Учебник, с. 44–45; тетрадь-практикум,	Практическая работа

				<b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из практического занятия	с. 14–15	
25		Оксид водорода — вода.	Состав воды. Физические свойства воды. Растворимость веществ. Массовая доля растворён. вещества в растворе. Ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные растворы. Получение чистой воды.	<b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Объяснять</b> принцип действия установки для перегонки воды; автоматического дистиллятора	Учебник, с. 46–47; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	Комбинированный опрос
26		Взаимодействие воды с металлами.	Взаимодействие воды с металлами: натрием, калием, магнием, оловом. Первоначальное представление о ряде активности металлов.	<b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из наблюдаемых опытов	Учебник, с. 48–49; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	Комбинированный опрос
27		Взаимодействие воды с оксидами металлов.	Взаимодействие воды с оксидами металлов: оксидом натрия, оксидом бария, оксидом кальция. Индикаторы.	<b>Выдвигать</b> гипотезы о возможности взаимодействия оксидов металлов с водой на	Учебник, с. 50–51; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум,	Комбинированный опрос

			<p>Окраска метилоранжа, лакмуса и фенолфталеина в нейтральной и щелочной среде. Первоначальное представление об основаниях. Прогнозиров. Возможности взаимодей воды с оксидами металлов с пом. таблицы растворимости. Лабораторный опыт № 10.</p>	<p>основе данных таблицы растворимости. <b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Осуществлять</b> превращения веществ в ходе выполнения лабораторного опыта. <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из наблюдаемых опытов</p>	с. 38–39	
28		<p>Взаимодействие воды с оксидами неметаллов.</p>	<p>Гидроксиды. Гидроксиды металлов и неметаллов. Взаимодействие воды с оксидами неметаллов. Изменение окраски метилоранжа, лакмуса, фенолфталеина в кислой среде. Номенклатура гидроксидов металлов и неметаллов. Лабораторный опыт № 11.</p>	<p><b>Различать</b> понятия «гидроксид», «кислота», «основание». <b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Сравнивать</b> поведение индикаторов в разных средах в ходе выполнения лабораторного опыта. <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b></p>	<p>Учебник, с. 52–53; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 40–41</p>	

				ВЫВОДЫ ИЗ наблюдаемых опытов		
29		Состав кислот. Соли.	Кислоты. Кислородсодерж. и бескислородные кислоты. Состав кислоты. Кислотный остаток. Номенклатура кислотных остатков. Соли. Номенклатура солей. Лабораторные опыты № 12, 13.	<b>Наблюдать</b> опыты, демонстр. учителем. <b>Сравнить</b> поведение индикаторов в растворах кислот в ходе выполнения лабораторного опыта. <b>Исследовать</b> растворим. разных солей в воде в ходе выполнения лабораторного опыта. <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из наблюдаемых опытов	Учебник, с. 54–55; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 42–45	Комбинированный опрос
30		Свойства кислот.	Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов. Развитие представлений о	<b>Выдвигать</b> гипотезы о возможности протекания химической реакции между растворами кислот и металлами на основе положения металлов в ряду	Учебник, с. 56–57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	Комбинированный опрос

			<p>ряде активности металлов: прогнозирование возможности химической реакции между раствором кислоты и металлом. Особые свойства концентрированной серной кислоты: растворение в воде; взаимодействие с медью, обугливание органических веществ. Особые свойства концентрированной и раствора азотной кислоты: взаимодействие с медью.</p>	<p>активности. <b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из наблюдаемых опытов. <b>Представлять</b> информацию о свойствах веществ в табличной форме</p>		
31		Химические свойства кислот.	Практическое занятие № 6.	<p><b>Исследовать</b> химические свойства кислот. <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из практического занятия</p>	Учебник, с. 56–57; Тетрадь-практикум, с. 16	Практическая работа
32		Свойства оснований.	Общие свойства оснований.	<b>Выдвигать</b> и <b>обосновывать</b>	Учебник, с. 58–59; электронное	Комбинированный опрос

			<p>Классификации оснований: однокислотные и двухкислотные, нерастворимые и растворимые. Реакция нейтрализации. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Лабораторные опыты № 14, 15.</p>	<p>предложения по выбору оснований классификации (по аналогии с классификацией кислот).  <b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.  <b>Проводить</b> химический эксперимент, предусмотренный лабораторными опытами.  <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из наблюдаемых опытов</p>	<p>приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 46–48</p>	
33		Свойства амфотерных гидроксидов.	<p>Определение кислотно-основного характера нерастворимого гидроксида. Амфотерность. Свойства амфотерных гидроксидов на примере гидроксида цинка (без записи уравнений</p>	<p><b>Составлять</b> алгоритм действий по определению кислотно-основного характера нерастворимого гидроксида.  <b>Проводить</b> химический эксперимент, предусмотренный лабораторным опытом.</p>	<p>Учебник, с. 60–61; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 49</p>	

			химических реакций). Лабораторный опыт № 16.	<b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из наблюдаемых опытов		
<b>34</b>		Генетический ряд типичного металла.	Генетический ряд. Генетический ряд типичного металла на примерах кальция и свинца. Получение соединений типичных металлов. Лабораторный опыт № 17.	<b>Обобщать</b> полученные знания об основных классах неорганических соединений. <b>Составить</b> уравнения реакций, соответств. последовательност и превращений неорганических веществ различных классов. <b>Проводить</b> химический эксперимент, предусмотренный лабораторным опытом. <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из наблюдаемых опытов	Учебник, с. 62–63; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 51–52	
<b>35</b>		Генетический ряд типичного неметалла.	Генетический ряд неметалла на примерах углерода	<b>Обобщать</b> полученные знания об основных классах	Учебник, с. 64–65; электронное приложение к учебнику;	Комбинированный опрос

			и кремния. Возможности получения соединений неметаллов из веществ других классов. Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид. Лабораторный опыт № 18.	неорганических соединений. <b>Составлять</b> уравнения реакций, соответств. последовательность и превращений неорганических веществ различных классов. <b>Проводить</b> химический эксперимент, предусмотренный лабораторным опытом. <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из наблюдаемых опытов	тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 53	
36		Повторение и обобщение.	состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.	<b>Классифицировать</b> изученные вещества по составу и свойствам. <b>Характеризовать</b> состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. <b>Участвовать</b> в обсуждении проблем,	Учебник, с. 42–66; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	Комбинированный опрос



				предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения»		
37		Контрольная работа № 2.	состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Тетрадь-экзаменатор, с. 12–19	Письменная работа
<p><i>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (12 ч)</i></p>						
38		Первоначальное представление о строение атома.	Атом — сложная частица. Опыты А.А. Беккереля. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Основные частицы атомного ядра. Изотопы. Уточнение понятия «химический элемент».	<b>Определять</b> понятия «химический элемент», «изотоп», «изотопия»	Учебник, с. 68–69; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	Комбинированный опрос
39		Электронные оболочки атомов.	Электронейтральность атома. Распределение	<b>Определять</b> понятия «электронная	Учебник, с. 70–71; электронное приложение к	Комбинированный опрос, беседа

			электронов в атоме. Ёмкость электронного слоя.	оболочка», «электронный слой», «ядро атома». <b>Рассчитывать</b> ёмкость электронного слоя по заданной формуле	учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	
40		Закономерности изменений в строении электронных оболочек атома.	Понятие о внешнем электронном слое. Устойчивость внешнего электронного слоя. Изменение числа электронов на внешнем электронном слое с увеличением заряда ядра атома.	<b>Различать</b> понятия «электронный слой» и «внешний электронный слой». <b>Моделировать</b> строение атомов элементов малых периодов. <b>Изучать</b> закономерн. изменения числа электронов на внешнем электронном слое на моделях атомов	Учебник, с. 72–73; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	Комбинированный опрос
41		Естественно-научная классификация химических элементов.	Классификация химических элементов. Основания классификации. Периодическая система. Периодическая система и периодические таблицы.	<b>Определять</b> существенные и не-существенные основания классификации химических элементов. <b>Различать</b> понятия «периодиче-	Учебник, с. 74–75; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	Комбинированный опрос

				ская система химических элементов» и «периодическая таблица химических элементов»		
42		Периоды.	Период. Физический смысл номера периода. Большие и малые периоды. Периоды в разных формах периодической таблицы.	<b>Разъяснить</b> физический смысл номера периода. <b>Сравнивать</b> строение атома с положением химического элемента в периодической таблице (по периодам). <b>Различать</b> понятия «малый период» и «большой период». <b>Обобщать</b> понятия «малый период» и «большой период»	Учебник, с. 76–77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	Беседа комбинированный опрос
43		Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.	Практическое занятие № 7.	<b>Изучать</b> изменение свойств гидроксидов некоторых химических элементов III периода в ходе практического занятия. <b>Делать</b> умозаключения о	Учебник, с. 76–77; тетрадь-практикум, с. 18	Практическая работа

				<p>характере изменения кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами одного периода.  <b>Фиксировать</b> наблюдения и <b>формулировать</b> выводы из наблюдаемых опытов</p>		
44		Группы.	<p>Группы в короткой и длинной форме периодической таблицы. Главные и побочные подгруппы. А- и В-группы.  Физический смысл номера группы для элементов главных подгрупп (А-групп).</p>	<p><b>Различать</b> понятия «главная подгруппа», «побочная подгруппа», «А-группа», «В-группа».  <b>Обобщать</b> понятия «главная подгруппа», «побочная подгруппа», «А-группа», «В-группа».  <b>Сравнивать</b> физический смысл номера периода и номера группы (для элем. главных подгрупп).  <b>Определять</b> положение химиче-</p>	Учебник, с. 78–79; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	Комбинированный опрос

				ского элемента в периодических таблицах разных форм. <b>Описывать и характеризовать</b> структуру короткой и длинной форм периодической таблицы		
45		Периодический закон.	Физический смысл порядкового номера химического элемента. Изменение свойств химических элементов в периодах и группах. Периодическое изменение числа электронов на внешнем электронном слое и периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений. Современная формулировка периодического закона.	<b>Делать</b> умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. <b>Сравнивать</b> изменение свойств простых веществ и гидроксидов элементов в периодах и группах (для элементов главных подгрупп)	Учебник, с. 80–81; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	Комбинированный опрос

46		Предсказание свойств химических элементов и их соединений на основе периодического закона.	Предсказание свойств «неизвестного» химического элемента на примере алюминия. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе.	<b>Делать</b> предположения о свойствах химических элементов и их соединений на основе положения химического элемента в периодической системе	Учебник, с. 82–83; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	Комбинированный опрос
47		Научный подвиг Д.И. Менделеева.	Основные вехи в жизни Д.И. Менделеева. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Научный подвиг Д.И. Менделеева.	<b>Структурировать</b> материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева; об утверждении учения о периодичности	Учебник, с. 84–85; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	Комбинированный опрос
48		Повторение и обобщение.	химические элементы и их соединения, свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп; периоды; главные и побочные подгруппы; А- и	<b>Классифицировать</b> изученные химические элементы и их соединения. <b>Сравнивать</b> свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп.	Учебник, с. 68–86; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	Комбинированный опрос

			В-группы.	<p><b>Различать</b> периоды; главные и побочные подгруппы; А- и В-группы.</p> <p><b>Моделировать</b> строение атома.</p> <p><b>Определять</b> изученные понятия.</p> <p><b>Описывать и характеризовать</b> структуры периодических таблиц разных форм. <b>Делать</b> предположения о свойствах химических элементов и их соединений на основе положения химического элемента в периодической системе</p>		
49		Контрольная работа № 3.	химические элементы и их соединения, свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп; периоды; главные и	<p><b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.</p> <p><b>Выполнение</b> вариантов контроль-</p>	Тетрадь-экзаменатор, с. 20–27	Письменная работа

			побочные подгруппы; А- и В-группы.	ной работы, предлагаемой в тетради-экзаменаторе		
<b>Количественные отношения в химии (8 ч)</b>						
<b>50</b>		Количество вещества.	Важнейшие характеристики вещества: масса, объём, количество вещества. Единица количества вещества. Число Авогадро. Физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Расчёт количества вещества по известному числу частиц. Расчёт количества вещества по уравнению химической реакции.	<b>Различать</b> важнейшие характеристики вещества. <b>Определять</b> понятия «количество вещества», «моль». <b>Разъяснять</b> физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. <b>Описывать</b> превращения веществ по уравнениям химических реакций. <b>Проводить</b> расчёты количества вещества по известному числу частиц; количества вещества по уравнению химической	Учебник, с. 88–89; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Комбинированный опрос



				реакции		
51		Молярная масса.	<p>Масса одного моля вещества.</p> <p>Молярная масса.</p> <p>Расчёт молярной массы вещества по его формуле.</p> <p>Расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты.</p>	<p><b>Различать</b> понятия «масса», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «молярная масса».</p> <p><b>Проводить</b> расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты</p>	Учебник, с. 90–91; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	
52		Расчёты по химическим уравнениям.	<p>Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника.</p>	<p><b>Разъяснить</b> физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций.</p> <p><b>Описывать</b> превращения веществ по уравнениям химических реакций средствами естественного (русского и/или родного) языка.</p> <p><b>Проводить</b> расчёты массы одного из участников химической</p>	Учебник, с. 92–93; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Комбинированный опрос Письменная работа

				реакции по известной массе другого участника		
<b>53</b>		Закон Авогадро.	Молярный объём газов. Закон Авогадро. Расчёт плотности газа по его молярной массе и молярному объёму.	<b>Различать</b> понятия «объём», «молярный объём», «молярная масса». <b>Разъяснить</b> сущность закона Авогадро и изученного следствия из него. <b>Проводить</b> расчёты плотности газа по его молярной массе и молярную объёму	Учебник, с. 94–95; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Комбинированный опрос
<b>54</b>		Расчёты по химическим уравнениям.	Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии.	<b>Разъяснить</b> физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. <b>Проводить</b> расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном	Учебник, с. 96–97; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Комбинированный опрос Письменная работа

				состоянии		
55		Объёмные отношения газов при химических реакциях.	Расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов.	<b>Разъяснить</b> сущность объёмных отношений газов как следствие из закона Авогадро. <b>Проводить</b> расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов	Учебник, с. 98–99; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Комбинированный опрос
56		Решение расчётных задач.	Расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов.	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Учебник, с. 98–99; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70–79	Комбинированный опрос
57		Контрольная работа № 4.	Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии; с использованием объёмных	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. <b>Выполнение</b> вариантов контрольной работы, предлагаемой в тетради-экзаменаторе	Тетрадь-экзаменатор, с. 28–33	Письменная работа

			отношений газов.			
<b>Заключение (2 ч)</b>						
<b>58</b>		Предмет химической науки.	Объект и предмет науки. Объект и предмет химии. Хемофобия. Обобщение знаний об общих методах естествознания и специфических методах химии. Лабораторный опыт № 19, 20.	<b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук. <b>Разъяснять</b> причины возникновения в обществе хемофобии. <b>Структурировать</b> материал об общих методах естествознания и специфических методах химии. <b>Фиксировать</b> ход выполнения и результаты, <b>делать</b> выводы из химических эксперим. в ходе выполнения лабор. опытов	Учебник, с. 100–105; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70; тетрадь-практикум, с. 56–59	Комбинированный опрос
<b>59</b>		Источники химической информации.	Наблюдение и эксперимент как источники непосредственной информации о веществах и их свойствах. Научные полиграфические	<b>Приводить</b> аргументы за и против использования различных источников информации в качестве научного знания.	Учебник, с. 106–107; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	Комбинированный опрос

			издания. Средства новых информац. технологий. Оценка достоверности информации, размещённой в Интернете.	<b>Принимать</b> участие в обсуждении вопросов, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения»		
<b>60</b>		Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Металлы и неметаллы»	Обобщение и систематизация знаний по изученным разделам. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	<b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук. <b>Разъяснять</b> причины возникновения в обществе хемофобии. <b>Структурировать</b> материал об общих методах естествознания и специфических методах химии	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	Комбинированный опрос
<b>61</b>		Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Оксиды и гидроксиды»	Обобщение и систематизация знаний по изученным разделам. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	<b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук. <b>Структурировать</b> материал об общих методах естествознания и специфических методах химии	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	Письменная работа

62		Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Кислоты»	Обобщение и систематизация знаний по изученным разделам. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	<b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук. <b>Структурировать</b> материал об общих методах естествознания и специфических методах химии	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	Устный опрос
63		Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Соли»	Обобщение и систематизация знаний по изученным разделам. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	<b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук. <b>Структурировать</b> материал об общих методах естествознания и специфических методах химии	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	Комбинированный опрос
64 65		Обобщающее повторение по разделу «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»	Обобщение и систематизация знаний по изученным разделам. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	<b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук. <b>Структурировать</b> материал об общих методах естествознания и специфических методах химии	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	Устный опрос

6667		Обобщающее повторение по разделу «Строение атома»	Обобщение и систематизация знаний по изученным разделам. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	<b>Приводить</b> аргументы за и против использования различных источников информации в качестве научного знания. <b>Принимать</b> участие в обсуждении вопросов, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения»	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	Комбинированный опрос
68		Обобщающее повторение по разделу «Решение расчетных задач»	Обобщение и систематизация знаний по изученным разделам. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	<b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук. <b>Структурировать</b> материал об общих методах естествознания и специфических методах химии	электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр,	Письменная работа
69 70		Итоговый контроль. Годовая контрольная работа и ее анализ.	Обобщение и систематизация знаний по разделу химии 8 класса. Выявление уровня сформированности основных видов	<b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук. <b>Структурировать</b> материал об общих	тетрадь-экзаменатор	Письменная работа

			учебной деятельности.	методах естествознания и специфических методах химии		
--	--	--	--------------------------	---	--	--

<b>№</b>	<b>Д а т а</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Основное содержание по темам уроков</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>	<b>Ресурсы урока</b>	<b>Формы контроля</b>
----------	----------------------------	-------------------	--	--	----------------------	-----------------------



**Строение вещества  
(5 ч)**

<p><b>1</b></p>	<p>Ковалентная связь</p>	<p>Химическая связь. Образование молекул водорода, азота. Ковалентная связь. Электронные и графические формулы. Уточнение понятия «валентность». Валентные возможности атома Лабораторный опыт № 1.</p>	<p>Моделировать молекулы в ходе выполнения лабораторного опыта. Различать понятия «молекулярная формула», «электронная формула», «графическая формула». Определять понятия «валентность», «валентные возможности атома»</p>	<p>Учебник, с. 10–11; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум</p>	<p>беседа</p>
<p><b>2</b></p>	<p>Химическая связь между атомами разных неметаллов.</p>	<p>Относительная электроотрицательность атомов. Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь.</p>	<p>Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Определять понятие «электроотрицательность». Прогнозировать полярность связи по положению химических элементов в ряду электроотрицательности</p>	<p>Учебник, с. 12–13; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр</p>	<p>Комбинированный опрос</p>
<p><b>3</b></p>	<p>Химическая связь между атомами металлов и неметаллов.</p>	<p>Ионы. Ионная связь. Границы применимости понятия «валентность».</p>	<p>Конкретизировать понятие «химическая связь». Обобщать понятия «ковалентная</p>	<p>Учебник, с. 14–15; электронное приложение к учебнику;</p>	<p>Комбинированный опрос</p>

			неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь». Объяснять границы применимости понятия «валентность»	тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
<b>4</b>	Степень окисления атомов.	Степень окисления. Максимальная и минимальная степени окисления. Определение степени окисления по электронной формуле вещества. Определение степени окисления по молекулярной формуле бинарного соединения. Валентность, заряд иона и степень окисления.	Определять понятие «степень окисления». Различать понятия «валентность», «заряд иона», «степень окисления». Составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления, а так же по зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей. Рассчитывать максимальную и минимальную степени окисления атомов по положению химических элементов в периодической таблице; по молекулярной формуле бинарного соединения	Учебник, с. 16–17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	Комбинированный опрос
<b>5</b>	Строение кристаллов.	Кристаллы. Типы кристаллических решёток: атомная, ионная, молекулярная. Зависимость физических	Различать понятия «ионная кристаллическая	Учебник, с. 18–19; электронное приложение к	

		свойств веществ от типа кристаллической решётки. Лабораторный опыт № 2.	решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка». Изучать расположение частиц в моделях кристаллических решёток веществ, демонстрируемых учителем. Описывать физические свойства веществ с разным типом кристаллической решётки в ходе выполнения лабораторного опыта	учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
<b>Многообразие химических реакций (11 ч)</b>					
<b>6</b>	Окислительно-восстановительные реакции.	Степень окисления атомов и химические реакции. Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторные опыты № 3, 4.	Определять понятия «окисление», «восстановление», «окислитель», «восстановитель», «окислительно-восстановительные реакции». Обосновывать невозможность существования только реакций окисления, реакций восстановления.	Учебник, с. 22–23; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	

			Делать умозаключения о роли веществ в окислительно-восстановительных реакциях		
7	Скорость химических реакций.	Молярная концентрация. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий её проведения: нагревание, увеличение концентрации исходных веществ (для гомогенных реакций) или поверхности соприкосновения (для гетерогенных реакций). Катализаторы. Лабораторные опыты № 5, 6, 7.	Определять понятия «молярная концентрация», «скорость химической реакции», «катализатор». Различать понятия «скорость» в физике и химии. Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Исследовать зависимость скорости химической реакции от условий её проведения в ходе выполнения лабораторных опытов. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов	Учебник, с. 24–25; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
8	Обратимые химические реакции	Прямая и обратная химическая реакция. Обратимые химические реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие.	Определять понятия «необратимая химическая реакция», «обратимая химическая реакция», «химическое равновесие».	Учебник, с. 26–27; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

			<p>Обобщать понятия «необратимая химическая реакция», «обратимая химическая реакция». Различать понятия «динамическое равновесие», «статическое равновесие». Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов</p>		
9	Электролитическая диссоциация	<p>Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.</p>	<p>Определять понятия «электролит», «неэлектролит», «электролит.диссоциация», «сила электролита. Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион» и «анион». Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы</p>	Учебник, с. 28–31; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

10	Свойства растворов электролитов	Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Лабораторный опыт № 8.	Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Исследовать свойства растворов электролитов при выполнении лабораторного опыта. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы	Учебник, с. 32–33; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
11	Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.	Реакции ионного обмена в растворах электролитов <b>Практическое занятие № 1.</b>	Исследовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца в ходе практического занятия. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов	Учебник, с. 32–33; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	Практическая работа
12	Кислоты и основания.	Химические свойства кислот и оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации. Общие свойства кислот. Общие свойства оснований. Определение кислот и щелочей как электролитов. Лабораторные опыты № 9, 10.	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах в ходе выполнения лабораторных опытов. Фиксировать	Учебник, с. 34–35; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	

			результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов		
13	Свойства солей.	Взаимодействие растворов солей с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие растворов солей друг с другом. Первоначальное представление о качественных реакциях на катионы и анионы. Лабораторный опыт № 11.	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах в ходе выполнения лабораторного опыта. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов	Учебник, с. 36–37; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
14	Классификация химических реакций.	Основания классификации химических реакций. Химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые. Лабораторный опыт № 12.	Различать химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые. Разъяснить зависимость выбора оснований классификации	Учебник, с. 38–39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	

			химических реакций от целей классификации. Наблюдать и описывать химические реакции в ходе выполнения лабораторного опыта. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов		
15	Повторение и обобщение тем «Строение вещества» и «Многообразии химических реакций»		Обобщать полученные знания. Представлять взаимосвязи изученных понятий в виде схемы	Учебник, с. 10–39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
16	Контрольная работа № 1 по темам: «Строение вещества» и «Многообразии химических реакций»		Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Учебник, с. 10–39;	
<b>Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения (26 ч)</b>					
17	Общие свойства неметаллов	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества –	Наблюдать физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород). Изучать	Учебник, с. 42–43; электронное приложение к учебнику;	



		неметаллы как окислители и восстановители. Расширение представлений об аллотропии на пример	строения веществ на моделях кристаллических решёток алмаза и графита	тетрадь-тренажёр	
18	Галогены	Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов и молекул. Взаимодействие хлора с водородом, фосфором, натрием, железом, медью, метаном. Получение хлора электролизом раствора хлорида натрия; взаимодействием кристаллического перманганата калия с концентрированным раствором соляной кислоты.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Характеризовать элементы подгруппы галогенов	Учебник, с. 44–45; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
19	Хлороводород и соляная кислота.	Хлороводород. Химические свойства хлороводорода. Соляная кислота как сильный электролит: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, с солями. Хлориды в природе. Получение хлороводорода и соляной кислоты в промышленности (синтез) и в лаборатории. Лабораторные опыты № 13, 14.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	Учебник, с. 46–47; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
20	Фтор, бром, иод.	Строение атомов галогенов. Окислительные свойства галогенов. Взаимодействие галогенов с галогенидами. Галогеноводороды. Лабораторные опыты № 15, 16.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения	Учебник, с. 48–49; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-	

			лабораторных опытов. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	практикум	
21	Кислород и сера.	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Аллотропия кислорода и серы. Сравнение химических свойств кислорода и серы на примерах взаимодействия с водородом, алюминием, железом. Восстановительные свойства серы. Получение серы.	Наблюдать и описывать физические явления и химические реакции, демонстрируемые учителем. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Характеризовать элементы главной подгруппы VI группы	Учебник, с. 50–51; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
22	Сульфиды	Сероводород. Восстановительные и окислительные свойства сероводорода. Сероводородная кислота. Сульфиды в природе. Биологическое действие сероводорода. Качественная реакция на сульфид-ион. Получение сероводорода в промышленности и в лаборатории. Лабораторные опыты № 17, 18.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	Учебник, с. 52–53; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
23	Оксиды серы.	Оксид серы(IV). Получение оксида серы(IV). Окислительно-восстановительные свойства оксида серы(IV). Химические свойства оксида серы(IV). Оксид серы(VI): взаимодействие с водой. Окислительные	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем	Учебник, с. 54–55; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

		свойства: реакция с фосфором, иодомкалия. Получение оксида серы(VI).			
24	Серная кислота и её соли.	Физические свойства серной кислоты. Растворение серной кислоты в воде. Свойства серной кислоты как электролита. Особенности свойств концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Первая помощь при ожогах серной кислотой. Схема получения серной кислоты в промышленности. Лабораторные опыты № 19, 21.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	Учебник, с. 56–57; электронное приложение к учебнику	
25	Повторение и обобщение.	Сравнение свойств неметаллов VI–VII групп и их соединений.	Характеризовать изученные химические элементы по их положению в периодической системе. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов главных подгрупп VI–VII групп на основе знаний о периодическом законе	Учебник, с. 42–57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
26	Неметаллы VI–VII	Решение экспериментальных задач.	Применять	Учебник, с. 42–	

	групп и их соединения.	<b>Практическое занятие № 2.</b>	полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия	57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
27	Контрольная работа № 2 по теме: «Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения»		Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		
28	Азот и фосфор.	Азот как химический элемент и как простое вещество: строение атома и молекулы азота. Физические свойства азота. Азот как окислитель и восстановитель. Фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные свойства и восстановительные свойства фосфора. Получение азота и фосфора.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Сравнить химическую активность аллотропных модификаций фосфора	Учебник, с. 58–59; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
29	Аммиак	Аммиак: строение молекулы, физические свойства. Растворение аммиака в воде. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи в ионе аммония. Аммиачная вода. Химические свойства аммиака. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем	Учебник, с. 60–61; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
30	Получение аммиака и изучение его свойств.	<b>Практическое занятие № 3.</b>	Исследовать свойства аммиака. Наблюдать и описывать химические реакции, предусмотренные	Учебник, с. 58–59; электронное приложение к учебнику; тетрадь-	Практическая работа

			практическим занятием. Делать выводы из наблюдений за протеканием химических реакций	практикум	
31	Оксиды азота	Оксид азота(I). Восстановительные свойства (реакция с раствором перманганата калия в кислой среде); восстановительные свойства (реакции с водородом, углём). Оксид азота(I) как несолеобразующий оксид. Оксид азота(II): окисление кислородом воздуха, термическое разложение. Оксид азота(IV): взаимодействие с водой, горение угля в атмосфере оксида азота(IV). Сравнительная характеристика оксидов азота. Оксиды азота как одна из причин возникновения кислотных дождей.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Классифицировать оксиды по кислотно-основным свойствам	Учебник, с. 62–63; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
32	Азотная кислота и нитраты.	Физические свойства азотной кислоты. Взаимодействие азотной кислоты с металлами. Сравнение реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой и с раствором азотной кислоты. Нитраты. Применение азотной кислоты и нитратов.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Делать умозаключения о зависимости продуктов восстановления азотной кислоты от её концентрации и активности металлов. Представлять информацию о применении нитратов в виде схемы	Учебник, с. 64–65; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

33	Важнейшие соединения фосфора.	Оксид фосфора(V): получение, взаимодействие с водой. Ортофосфорная кислота: физические свойства, диссоциация, свойства раствора фосфорной кислоты как электролита. Фосфаты. Эвтрофикация водоёмов. Лабораторные опыты № 22–24.	Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов. Представлять информацию о применении фосфатов в виде схемы	Учебник, с. 66–67; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
34	Углерод.	Простые вещества немолекулярного строения, образованные углеродом: алмаз и графит, их строение и физические свойства. Адсорбция. Химические свойства простых веществ, образованных углеродом: горение, взаимодействие с металлами (кальцием и алюминием), с водой, оксидом железа(III). Лабораторный опыт № 25.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Наблюдать и описывать физические явления, происходящие при выполнении лабораторного опыта. Выдвигать гипотезы о свойствах веществ на основе изучения моделей их кристаллического строения	Учебник, с. 68–69; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
35	Водородные соединения углерода.	Метан: физические свойства, горение, пиролиз. Этен: полимеризация. Этин: горение, присоединение водорода, реакция Н.Д. Зелинского. Бензол: химическая формула, области применения.	Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем	Учебник, с. 70–71; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
36	Оксиды углерода.	Оксид углерода(II): получение, горение, взаимодействие с водой, восстановление железа из оксида железа(III). Оксид углерода(IV): реакция с магнием, углеродом. Биологическое действие оксидов углерода.	Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем	Учебник, с. 72–73; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

37	Угольная кислота и её соли.	Нестойкость угольной кислоты. Карбонаты: разложение нерастворимых карбонатов при нагревании, взаимодействие с растворами сильных кислот; превращение в гидрокарбонаты. Гидрокарбонаты: разложение при нагревании, взаимодействие с растворами щелочей. Карбонаты в природе. Применение карбонатов. Лабораторные опыты № 26–29.	Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов	Учебник, с. 74–75; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
38	Карбонаты.	Практическое занятие № 4	Составлять план эксперимента. Исследовать свойства веществ в ходе практического занятия. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов		
39	Кремний и его соединения.	Кремний. Аллотропия кремния. Взаимодействие кремния с кислородом и углеродом. Карборунд. Оксид кремния: взаимодействие со щелочами, карбонатом натрия и углём. Разложение кремниевой кислоты. Природные и искусственные силикаты. Лабораторный опыт № 30.	Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Выдвигать гипотезы о свойствах веществ на основе изучения моделей их кристаллического строения. Описывать физические свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта	Учебник, с. 76–77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-практикум	

40	Повторение и обобщение по теме: «Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения»	Сравнение свойств неметаллов IV–V групп и их соединений.	Сравнивать свойства изученных неметаллов IV–V групп и их соединений. Прогнозировать свойства неизученных элементов IV–VII групп и их соединений. Характеризовать химические элементы главных подгрупп IV–VII групп и их соединений. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов	Учебник, с. 58–77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
41	Неметаллы IV–V групп и их соединения.	Решение экспериментальных задач. <b>Практическое занятие № 5</b>	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия		
42	Контрольная работа № 3 по теме: «Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения»		Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Тетрадь-экзаменатор	
<b>Многообразие веществ. Металлы и их соединения (15 ч)</b>					
43	Общие физические	Первоначальные представления о	Давать полное	Учебник, с. 80–	



	свойства металлов.	металлической связи и металлической кристаллической решётке. Общие свойства металлов: ковкость, плотность, твёрдость, электро- и теплопроводность, цвет, «металлический» блеск. Лабораторный опыт № 31.	описание наблюдаемых физических свойств металлов на основе результатов лабораторного опыта. Делать умозаключения о строении металлов на основе изучения моделей кристаллических решёток. Обобщать понятия «ионная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «ионная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка»; «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «металлическая связь»	81; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
44	Общие химические свойства металлов.	Металлы как восстановители: реакции с кислородом, растворами кислот, солями. Ряд активности металлов. Лабораторный опыт № 32.	Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Исследовать свойства веществ в ходе выполнения	Учебник, с. 82–83; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	

			лабораторного опыта. Обобщать знания о металлах как восстановителях. Делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах		
45	Общие химические свойства металлов.	Практическое занятие № 6	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия		
46	Щелочные металлы.	Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, серой, водой, раствором сульфата меди(II). Гидроксиды щелочных металлов: физические свойства, диссоциация. Соли щелочных металлов. Лабораторный опыт № 33.	Прогнозировать свойства щелочных металлов и их соединений по положению химических элементов в периодической системе. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем; физические свойства образцов природных соединений щелочных металлов в ходе выполнения лабораторного опыта	Учебник, с. 84–85; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
47	Кальций.	Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева,	Прогнозировать свойства металлов ПА-	Учебник, с. 86–87; электронное	

		строение атома. Физические свойства кальция. Химические свойства: горение, взаимодействие с водой. Оксид кальция: физические свойства, получение, взаимодействие с водой. Гидроксид кальция. Соли кальция. Лабораторный опыт № 34.	группы и их соединений по положению химических элементов в периодической системе. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем; физические свойства образцов природных соединений кальция в ходе вы	приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
48	Жёсткость воды.	Состав природных вод. Свойства жёсткой воды. Временная (карбонатная), постоянная (некарбонатная) и общая жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды.	Описывать свойства жёсткой воды на основе наблюдений опытов, демонстрируемых учителем. Разъяснить химическую сущность способов устранения жёсткости воды. Давать аргументированную критику рекламе средств умягчения воды	Учебник, с. 88–89; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	
49	Алюминий.	Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства алюминия.	Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Представлять	Учебник, с. 90–91; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр	

			информацию о свойствах изучаемых веществ в виде схемы		
<b>50</b>	Соединения алюминия	Оксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Гидроксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Соли алюминия. Лабораторный опыт № 35.	Объяснять причины химической инертности алюминия на основе наблюдения опытов, демонстрируемых учителем. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями в ходе выполнения лабораторного опыта	Учебник, с. 92–93; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
<b>51</b>	Железо.	Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атома железа. Физические и химические свойства железа. Лабораторный опыт № 36.	Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта	Учебник, с. 94–95; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
<b>52</b>	Соединения железа(II).	Оксид железа(II): получение; физические свойства; реакция с растворами кислот. Гидроксид железа(II): получение; физические свойства; взаимодействие с растворами кислот, с кислородом. Соли железа(II). Лабораторные опыты № 37, 38.	Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов	Учебник, с. 96–97; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
<b>53</b>	Соединения железа(III).	Оксид железа(III): получение; физические свойства; реакции с оксидом углерода(II), растворами кислот. Гидроксид железа(III): получение,	Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов	Учебник, с. 98–99; электронное приложение к учебнику;	

		физические свойства; разложение при нагревании; взаимодействие с кислотами. Качественные реакции на ион железа(II) и на ион железа(III). Лабораторные опыты № 39–42.		тетрадь-практикум	
54	Сплавы металлов	Сплав. Сплавы железа: чугун и сталь. Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор. Дюралюминий. Сплавы золота, серебра, платины. Области применения сплавов. Лабораторный опыт № 43.	Описывать физические свойства сплавов на основе непосредственных наблюдений и с использованием справочной литературы в ходе выполнения лабораторного опыта	Учебник, с. 100–101 ; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	
55	Повторение и обобщение по теме: «Многообразие веществ. Металлы и их соединения»		Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе		
56	Металлы и их соединения.	Решение экспериментальных задач. <b>Практическое занятие № 7</b>	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия		
57	Контрольная	Обобщение знаний о закономерностях	Обобщать знания и		

	работа № 4 по теме: «Металлы и их соединения»	изменения свойств металлов в периодах и группах периодической системы.	делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе		
58	Обобщающее повторение по теме: «Строение вещества. Химические связи»»	Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		
59	Обобщающее повторение по теме: «Валентность»	Определение степени окисления по электронной формуле вещества. Определение степени окисления по молекулярной формуле бинарного соединения. Валентность, заряд иона и степень окисления.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		
60	Обобщающее повторение по теме: «Многообразие химических реакций»	Прямая и обратная химическая реакция. Обратимые химические реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		
61	Обобщающее повторение по теме: «Электролитическая	Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		

	диссоциация»	диссоциации.			
<b>62</b> <b>63</b>	Обобщающее повторение по теме: «Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения»	Обобщение знаний о закономерностях изменения свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.		
<b>64</b> <b>65</b>	Обобщающее повторение по теме: «Многообразие веществ. Металлы и их соединения»	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах периодической системы.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах периодической системы.		
<b>66</b>	Обобщающее повторение	Обобщение и коррекция знаний по изученным разделам	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		
<b>67</b>	Годовая контрольная работа	Обобщение и коррекция знаний по изученным разделам	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		
<b>68</b>	Анализ контрольной работы	Обобщение и коррекция знаний по изученным разделам	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		

<p>РАССМОТРЕНО</p> <p>Протокол заседания ШМО МБОУ Марьевской СОШ от «___» _____ 2022 г., № _____</p> <p>_____ Богданенко О. И. (Подпись руководителя ШМО, Ф.И.О.)</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Заместитель директора по УВР _____ Бурякин В. И. (Подпись, Ф.И.О.)</p> <p>«___» _____ 2022 г. (Дата)</p>
---	--