

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новгородской области

ГООУ "Гимназия №3"

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом
Протокол №1 от 28.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом
Протокол №361 от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Углубленный уровень»

для обучающихся 7 – 9 классов

Великий Новгород, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа «Химия» 7-9 классы (углублённый уровень) составлена на основе программ: 7 класс-«Программа курса химии для 7класса», О.С. Габриелян, Г.А.Шипарев; 8-9 классы – «Программа основного общего образования по химии.8-9 классы», О.С.Габриелян, А.В.Купцов (сборник «Рабочие программы. Химия 7-9 классы». Дрофа 2013 год.

В курсе химии 7 класса введены контрольные работы. В курсе химии 8 класса отменена тема «Учебные экскурсии» и включен контроль знаний, в виде контрольных работ, на 3 часа сокращено количество часов отведенных на изучение темы №5 Практикум 1. Так как темы:

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент).

Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Изучены в курсе химии 7 класса. Данные три часа добавлены на изучение темы № 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. В программу включена тема «Повторение и обобщение знаний по химии за курс 8 класса».

В курсе химии 9 класса включены контрольные работы.

Рабочая программа в 7-8 классах рассчитана на 34 учебные недели и предусматривает обучение химии в 7 классе в объеме 2 часа в неделю (68часов в год), для 8 класса – 3 (102) и для 9 класса –на 33 учебные недели 3 часа в неделю (99).

Планируемые результаты

Личностные

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- 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;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 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;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием

Содержание

Химия. 7 класс

Глава I. Химия в центре естествознания (22 ч)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации

- Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
- Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
- Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
- Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
- Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
- Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
- Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты

- Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
- Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
- «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

Лабораторные опыты

1. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
2. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.

3. Диффузия перманганата калия в желатине.
4. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
5. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
6. Определение содержания воды в растении.
7. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
8. Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
9. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).
10. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
11. Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

Домашние опыты

- Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.
- Диффузия сахара в воде.
- Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
- Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

Практическая работа № 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

Контрольная работа №1. Химия в центре естествознания

Глава II. Математика в химии (20ч)

Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).

Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа (φ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Демонстрации

- Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
- Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
- Коллекция нефти и нефтепродуктов.
- Коллекция бытовых смесей.
- Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
- Коллекция «Минералы и горные породы».

Домашние опыты

- Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.

Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Контрольная работа №2. Математика в химии

Глава III. Явления, происходящие с веществами (17 ч)

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Демонстрации

- Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.
- Респираторные маски и марлевые повязки.
- Противогаз и его устройство.
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты

- Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
- Разделение смеси порошка серы и песка.
- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
- Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
- Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
- Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
- Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
- Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца (IV)).
- Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
- Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
- Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
- Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
- Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные опыты

12. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
13. Изучение устройства зажигалки и пламени.

Домашние опыты

- Разделение смеси сухого молока и речного песка.
- Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
- Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси_колы.
- Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.

- Приготовление известковой воды и опыты с ней.
- Изучение состава СМС.

Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

Практическая работа № 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа № 6. Изучение процесса коррозии железа.

Контрольная работа №3. Явления, происходящие с веществами.

Глава IV. Рассказы по химии (9ч)

Рассказы об ученых. Михаил Васильевич Ломоносов. Дмитрий Иванович Менделеев. Александр Михайлович Бутлеров.

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики».

Рассказы об элементах и веществах. Азот. Алюминий. Железо. Золото. Водород. Вода. Хлорид натрия. Карбонат кальция.

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).

Рассказы о реакциях. Фотосинтез. Реакции горения. Коррозия.

Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.

Химия. 8 класс

Введение (7 ч)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

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

Тема 1. Атомы химических элементов (13 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл

порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

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

Лабораторные опыты.

3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.
4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.
5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Контрольная работа №1. Атомы химических элементов.

Тема 2. Простые вещества (10 ч)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода.

Молекулы простых веществ неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты.

6. Ознакомление с коллекцией металлов.
7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Контрольная работа №2. Простые вещества

Тема 3. Соединения химических элементов (20 ч)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот:

серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов. Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

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

Лабораторные опыты.

8. Ознакомление с коллекцией оксидов.
9. Ознакомление со свойствами аммиака.
10. Качественная реакция на углекислый газ.
11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.
12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.
13. Ознакомление с коллекцией солей.
14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.
15. Ознакомление с образцом горной породы.

Контрольная работа №3. Соединения химических элементов

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (15 ч)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

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

пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови;
з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты.

16. Прокаливание меди в пламени спиртовки.

17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практикум 1. Простейшие операции с веществом .

П/Р№1. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).

П/Р№2. Признаки химических реакций.

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (28 ч)

Растворение как физико_химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

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

Лабораторные опыты.

18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

20. Взаимодействие кислот с основаниями.

21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

22. Взаимодействие кислот с металлами.

23. Взаимодействие кислот с солями.

24. Взаимодействие щелочей с кислотами.

25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

26. Взаимодействие щелочей с солями.

27. Получение и свойства нерастворимых оснований.

28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.
29. Взаимодействие основных оксидов с водой.
30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.
31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.
32. Взаимодействие солей с кислотами.
33. Взаимодействие солей с щелочами.
34. Взаимодействие солей с солями.
35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практикум 2. Свойства растворов электролитов

П/Р№3. Ионные реакции.

П/Р№4. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.

П/Р№5. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

П/Р№6. Решение экспериментальных задач.

Контрольная работа №4. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Тема 6. Повторение и обобщение знаний по химии за курс 8 класса (9 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.

Химия. 9 класс

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (12 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

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

скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты.

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

Контрольная работа №1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 1. Металлы (23 ч)

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

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

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

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

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

Лабораторные опыты.

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
13. Ознакомление с рудами железа.
14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.

15. Взаимодействие кальция с водой.
16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Контрольная работа №2. Металлы.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 ч)

П/Р№1. Осуществление цепочки химических превращений.

П/Р№2. Получение и свойства соединений металлов.

П/Р№3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Тема 3. Неметаллы (38 ч)

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

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

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

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

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Солиаммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

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

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

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

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты.

20. Получение и распознавание водорода.

21. Исследование поверхностного натяжения воды.
22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
24. Изготовление гипсового отпечатка.
25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
26. Ознакомление с составом минеральной воды.
27. Качественная реакция на галогенид-ионы.
28. Получение и распознавание кислорода.
29. Горение серы на воздухе и в кислороде.
30. Свойства разбавленной серной кислоты.
31. Изучение свойств аммиака.
32. Распознавание солей аммония.
33. Свойства разбавленной азотной кислоты.
34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
36. Распознавание фосфатов.
37. Горение угля в кислороде.
38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
40. Разложение гидрокарбоната натрия.
41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Контрольная работа №3. Неметаллы.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (5 ч)

- П/Р№4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
- П/Р№5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
- П/Р№6. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».
- П/Р№7. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».
- П/Р№8. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (18 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.

Тематическое планирование

Химия 7 класс

Тема	Количество часов(всего)	Практ. работы	Лабор. опыты	Контр. работы
Химия в центре естествознания	22	2	11	1

Математика в химии	20	1	-	1
Явления, происходящие с веществами	17	3	2	1
Рассказы по химии	9	-	-	-
Всего	68	6	13	3

Химия 8 класс.

Тема	Количество Часов (всего)	Практ. работы	Лабор. опыты	Контр. работы
Введение	7	-	2	-
Атомы химических элементов	13	-	3	1
Простые вещества	10	-	2	1
Соединения химических элементов	20	-	8	1
Изменения, происходящие с веществами Практикум №1 Простейшие операции с веществом	15	2	2	
Растворение Растворы. Свойства растворов электролитов Практикум №2 Свойства растворов электролитов	28	4	18	1
Повторение и обобщение знаний по химии за курс 8 класса	9	-	-	-
Всего	102	6	35	4

Химия 9 класс.

Тема	Количество часов (всего)	Практ. работы	Лабор. опыты	Контр. работы
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	12	-	11	1
Металлы	23	-	8	1
Практикум №1 Свойства металлов и их соединений	3	3	-	-
Неметаллы	38	-	22	1
Практикум №2 Свойства соединений неметаллов	5	5	-	-
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)	18	-	-	-
Всего	99	8	41	3

Тематическое планирование по химии

**7 класс (углубленный уровень)
(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

№	№ урока	Тема Урока	Контрольные работы	Лабораторные опыты	Практические работы
		<p>Химия в центре естествознания (11ч) Регулятивные: Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. Осуществляют пошаговый контроль по результату. Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действий. Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные: Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Владеют общим приемом решения задач. Строят речевое высказывание в устной и письменной форме. Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии. Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p>			
1	1	Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии.			

2	2	Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.			
3	3	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод.			
4	4	Строение пламени.			
5	5	Лаборатория и оборудование. Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности. ТБ№10-15.			№1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.
6	6	Практическая работа № 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки. ТБ№10-15.			№2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.
7	7	Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).			
8	8	Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение.			
9	9	Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты.			
10	10	Качественный и количественный состав вещества.			

11	11	Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион».			
12	12	Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ.			
13	13	Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Л/О№1. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. №2. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. №3. Диффузия перманганата калия в желатине. ТБ№10-15		1. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 2. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. 3. Диффузия перманганата калия в желатине.	
14	14	Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.			
15	15	Физические и химические явления.			
16	16	Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. Л/О№4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. ТБ№10-15		4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.	
17	17	Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Л/О№5. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. ТБ№10-15.		5. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.	

18	18	Биологическая роль воды в живой клетке.Л/О№6.Определение содержания воды в растении.ТБ№10-15		6.Определение содержания воды в растении.	
19	19	Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.Л/О№7.Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха. №8.Обнаружение крахмала в пшеничной муке. №9.Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках). ТБ№10-15.		7.Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 8.Обнаружение крахмала в пшеничной муке. 9.Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).	
20	20	Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.Л/О№10.Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.№11.Обнаружение известковой воды среди различных веществ. ТБ№10-15.		10.Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду. 11.Обнаружение известковой воды среди различных веществ.	
21	21	Обобщение и систематизация знаний по теме "Химия в центре естествознания"			
22	22	Контрольная работа №1."Химия в центре естествознания"	Контрольная работа №1."Химия в центре естествознания"		

		<p>Математика в химии (20 ч)</p> <p>Регулятивные: Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия. Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Осуществляют пошаговый контроль по результату. Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме. Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач. Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: контролируют действия партнера. Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии. Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>			
23	1	Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева.			
24	2	Молекулярная масса. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.			
25	3	Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.			
26	4	Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.			

27	5	Решение задач на вычисление массовой доли элемента в сложном веществе			
28	6	Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.			
29	7	Решение задач на нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.			
30	8	Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).			
31	9	Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа (φ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа.			
32	10	Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.			
33	11	Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество.			
34	12	Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.			
35	13	Решение задач на вычисление массовой доли элемента в сложном веществе, определение объемной доли газа в смеси, массовой доли вещества в растворе.			
36	14	Решение задач на вычисление массовой доли элемента в сложном веществе, определение объемной доли газа в смеси, массовой доли вещества в растворе.			
37	15	Решение задач на вычисление массовой доли элемента в сложном веществе, определение объемной доли газа в смеси, массовой доли вещества в растворе.			
38	16	Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. ТБ№10-15.			№ 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного

					вещества.
39	17	Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.			
40	18	Решение задач на вычисление массовой доли примесей в образце исходного вещества.			
41		Обобщение и систематизация знаний по теме «Математика в химии»			
42		Контрольная работа №2 «Математика в химии».	Контрольная работа №2 «Математика в химии».		
		Явления, происходящие с веществами (17ч) Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Строят речевое высказывание в устной и письменной форме. Владеют общим приемом решения задач. Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве			
43	1	Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация.			

44	2	Некоторые простейшие способы разделения смесей: центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование.			
45	3	Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Л/ОН№12.Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. ТБ310-15.		12.Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.	
46	4	Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогАЗа			
47	5	Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.			
48	6	Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.			
49	7	Перегонка нефти. Нефтепродукты.			
50	8	Фракционная перегонка жидкого воздуха.			
51	9	Обсуждение результатов практической работы № 4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент). ТБ№10-15.			№4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).
52	10	Практическая работа № 5. Очистка поваренной соли.ТБ№10-15			№5. Очистка поваренной соли.
53	11	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие.			
54	12	Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание.			
55	13	Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.			

56	14	Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты. Л/О №13. Изучение устройства зажигалки и пламени. ТБ №10-15		13. Изучение устройства зажигалки и пламени	
57	15	Практическая работа № 6. Изучение процесса коррозии железа. ТБ №10-15			№ 6. Изучение процесса коррозии железа.
58	16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»			
59	17	Контрольная работа №3. «Явления, происходящие с веществами»	Контрольная работа №3. «Явления, происходящие с веществами»		
		<p>Рассказы по химии (11 ч)</p> <p>Познавательные: Описывают основные этапы открытий в химии и ученых сделавших эти открытия. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Знают историю открытия, получения и значения основных химических веществ.</p> <p>Регулятивные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Осознают качество и уровень усвоения.</p>			

		Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.			
60	1	Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые химики». М.В.Ломоносов, Д.И.Менделеев, А.М.Бутлеров.			
61	2	Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение). Азот. Водород.			
62	3	Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение). Алюминий. Железо.			
63	4	Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение). Золото.			
64	5	Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение). Вода.			
65	6	Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение). Хлорид натрия. Карбонат кальция.			
66	7	Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций. Фотосинтез.			
67	8	Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций. Реакции горения.			
68	9	Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций. Коррозия.			

**8 класс (углубленный уровень)
(3 часа в неделю, всего 102 часа)**

№	№	Тема урока	л\о	п\р	к\р
Введение(7ч)					

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;
- классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
- объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
- характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительная и отрицательная) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- определять проблемы, то есть устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;

<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; • определять отношения объекта с другими объектами; • определять существенные признаки объекта. 				
1	1	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Л/ОН [№] 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. ТБ [№] 10-15.	1.Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.	
2	2	Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Л/ОН [№] 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.ТБ [№] 10-15.	2.Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.	
3	3	Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.		
4	4	Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.		
5	5	Химические формулы. Индексы и коэффициенты.		
6	6	Относительные атомная и молекулярная массы.		
7	7	Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.		
Тема 1. Атомы химических элементов(13ч) Предметные результаты обучения.				

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1–20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
- давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома – заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);
- определять тип химической связи по формуле вещества;
- приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи;
- составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- формулировать гипотезу по решению проблем;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- составлять тезисы текста;
- владеть таким видом изложения текста, как описание;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;

- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
- выполнять неполное однолинейное сравнение;
- выполнять неполное комплексное сравнение;
- выполнять полное однолинейное сравнение.

Личностные результаты обучения.

Учащийся должен:

- **знать и понимать:** основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- **испытывать:** чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
- **признавать:** ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
- **осознавать:** готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- **проявлять:** доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- **уметь:** устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

8	1	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения	3. Моделирование принципа		
---	---	--	---------------------------	--	--

		атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Л/ОН№3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. ТБ№10-15.	действия сканирующего микроскопа.		
9	2	Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.			
10	3	Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.			
11	4	Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.			
12	5	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.			
13	6	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.			
14	7	Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.			
15	8	Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.			
16	9	Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи.			
17	10	Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Л/ОН№4.	4. Изготовление моделей молекул		

		Изготовление моделей молекул бинарных соединений. ТБ№10-15.	бинарных соединений.		
18	11	Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Л/О№5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи. ТБ№10-15.	5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.		
19	12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»			
20	13	Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»			Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»

Тема 2. Простые вещества (10 ч)

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;
- описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов – металлы и неметаллы;
- доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
- характеризовать общие физические свойства металлов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах – металлах и неметаллах;
- объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;
- описывать свойства веществ (на примерах простых веществ – металлов и неметаллов);
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;
- проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- составлять конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- выполнять полное комплексное сравнение;
- выполнять сравнение по аналогии.

Личностные результаты обучения.

Учащийся должен:

- знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
- признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

21	1	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Л/О№6. Ознакомление с коллекцией металлов. ТБ№10-15	6. Ознакомление с коллекцией металлов.		
22	2	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Л/О№7. Ознакомление с коллекцией неметаллов. ТБ№10-15.	7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.		
23	3	Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.			
24	4	Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.			
25	5	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро».			
26	6	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения-миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.			
27	7	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».			
28	8	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро», «молярный объем газов».			
29	9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»			
30	10	Контрольная работа №2 «Простые вещества»			Контрольная работа №2 «Простые вещества»

Тема 3. Соединения химических элементов (20 ч)

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;
- классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
- описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;
- сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
- использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
- устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
- характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
- приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
- проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- исследовать среду раствора с помощью индикаторов;
- экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
- использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;
- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
- под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), то есть определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), то есть актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию;
- знать и использовать различные формы представления классификации.

Личностные результаты обучения.

Учащийся должен:

- знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
- признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выразить и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект

поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

31	1	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности.			
32	2	Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях.			
33	3	Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.			
34	4	Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.			
35	5	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Л/О№ 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. ТБ№10-15	8. Ознакомление с коллекцией оксидов.		
36	6	Бинарные соединения неметаллов: летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Л/О№9. Ознакомление со свойствами аммиака. №10. Качественная реакция на углекислый газ. ТБ№10-15.	9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ.		
37	7	Основания, их состав и названия.			
38	8	Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.			
39	9	Кислоты, их состав и названия..			
40	10	Классификация кислот			
41	11	Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов. Л/О№11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. №12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. ТБ№10-15	11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков		

			на срезе плодов.		
42	12	Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Л/О№13. Ознакомление с коллекцией солей. ТБ№10-15	13. Ознакомление с коллекцией солей.		
43	13	Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.			
44	14	Обобщение знаний о классификации сложных веществ			
45	15	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Л/О№14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. ТБ№10-15	14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.		
46	16	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Л/О№15. Ознакомление с образцом горной породы. ТБ№10-15	15. Ознакомление с образцом горной породы.		
47	17	Массовая и объемная доли компонента смеси.			
48	18	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».			
49	19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»			
50	20	Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»			Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (15ч)

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;
- устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;
- объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
- составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
- описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
- различать объем и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятия;
- осуществлять родовидовое определение понятий.

Личностные результаты обучения.

Учащийся должен:

- знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание

профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

- испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
- признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

51	1	Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.			
52	2	П/Р№1. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). ТБ№10-15		П/Р№1. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).	
53	3	Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические			

		реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.			
54	4	П/Р№2. Признаки химических реакций. ТБ№10-15		П/Р№2. Признаки химических реакций.	
55	5	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов.			
56	6	Составление уравнений химических реакций.			
57	7	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.			
58	8	Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.			
59	9	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.			
60	10	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Л/О№16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. ТБ№10-15	16. Прокаливание меди в пламени спиртовки.		
61	11	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Л/О№10-15.	17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.		
62	12	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.			
63	13	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие			

		«гидроксиды».		
64	14	Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами.		
65	15	Реакции обмена – гидролиз веществ		

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (28 ч)

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
 - описывать растворение как физико-химический процесс;
 - иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль);
 - характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
 - приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
 - классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
 - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
 - определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
 - устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества – химические свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
 - проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;
 - наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
 - описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
 - делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- делать пометки, выписки, цитирование текста;
- составлять доклад;
- составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- осуществлять прямое индуктивное доказательство.

Личностные результаты обучения.

Учащийся должен:

- знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
- признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей

противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.					
66	1	Растворение как физико_химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры.			
67	2	Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.			
68	3	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.			
69	4	Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи.			
70	5	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.			
71	6	Основные положения теории электролитической диссоциации.			
72	7	Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. П/Р№3. Ионные реакции.ТБ№10-15		П/Р№3. Ионные реакции.ТБ№10-13	
73	8	Молекулярные и ионные уравнения реакций. П/Р№4.Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. ТБ№10-15		П/Р№4.Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. ТБ№10-13	
74	9	Классификация ионов и их свойства Л/О№18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. ТБ№10-15	18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.		
75	10	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации.			
76	11	Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов.			
77	12	Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот	19. Получение		

		с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Л/О№19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. №20. Взаимодействие кислот с основаниями. №21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. №22. Взаимодействие кислот с металлами. №23. Взаимодействие кислот с солями.ТБ№10-15	нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями.		
78	13	Основания, их классификация.			
79	14	Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Л/О№24. Взаимодействие щелочей с кислотами. №25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.ТБ№10-15	24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.		
80	15	Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Л/О№26.	26. Взаимодействие щелочей с солями.		

		Взаимодействие щелочей с солями. №27. Получение и свойства нерастворимых оснований. ТБ№10-15	27. Получение и свойства нерастворимых оснований.		
81	16	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.Л/О№28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. №29. Взаимодействие основных оксидов с водой.ТБ№10-15	28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой.		
82	17	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Л/О№30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.№31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. ТБ№10-15	30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.		
83	18	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Л/О№32. Взаимодействие солей с кислотами. №33. Взаимодействие солей с щелочами. ТБ№10-15	32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами.		
84	19	Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы	34. Взаимодействие		

		растворимости для характеристики химических свойств солей. Л/О№34. Взаимодействие солей с солями. №35. Взаимодействие растворов солей с металлами. ТБ№10-15	солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.		
85	20	П/Р№5. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. ТБ№10-15			
86	21	П/Р№6. Решение экспериментальных задач. ТБ№10-15			
87	22	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.			
88	23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»			
89	24	Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»			Контрольная работа №4«Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»
90	25	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов.			
91	26	Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.			
92	27	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.			
93	28	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.			

Тема 6. Повторение и обобщение знаний по химии за курс (9ч)

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;

строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их

принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

94	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона			
95	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ			
96	Классификация химических реакций по различным признакам (число			

		и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания).			
97		Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.			
98		Генетические ряды металла, неметалла. Генетические ряды металла, неметалла.			
99		Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.			
100		Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.			
101		Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.			
102		Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.			

9 класс (углубленный уровень)
(99 часов, 3 часа в неделю, 33 учебные недели)

	Тема урока	л\о	п\р	к\р
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (12 ч)				
Предметные результаты обучения				

Учащийся должен уметь:

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

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

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

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

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

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

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

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;

составлять аннотацию текста;

создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;

определять виды классификации (естественную и искусственную);

осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

1	1	Характеристика элемента металла по его положению в			
---	---	--	--	--	--

		Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.			
2	2	Характеристика элемента неметалла по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.			
3	3	Свойства оксидов и кислот в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.			
4	4	Свойства оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.			
5	5	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Л/О№1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. ТБ№10-15	1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.		
6	6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Л/О№2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. ТБ№10-15	2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.		
7	7	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.			
8	8	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование	3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).		

		катализатора».Л/О№3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). ТБ№10-15			
9	9	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Л/О№4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. №5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. №6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. №7. Моделирование «кипящего слоя». №8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. ТБ№10-15</p>	<p>4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.</p> <p>5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.</p> <p>6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p>7. Моделирование «кипящего слоя».</p> <p>8. Зависимость скорости химической реакции от</p>		

			температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.		
10	10	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Л/О№9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. №10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. №11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином. ТБ№10-15	9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.		
11	11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»			
12	12	Контрольная работа №1 «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»			Контрольная работа №1 по теме «Введение. Общая характеристика химических

					элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»
--	--	--	--	--	--

Тема 1. Металлы (23 ч)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);

называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;

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

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

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

составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;

уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

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

описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью

естественного (русского или родного) языка и языка химии;
 выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;
 экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
 описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски; сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;

оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

составлять рецензию на текст;

осуществлять доказательство от противного.

13	1	Век медный, бронзовый, железный.			
14	2	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.			
15	3	Общие физические свойства металлов.			
16	4	Сплавы, их свойства и значение			
17	5	Химические свойства металлов как восстановителей.			
18	6	Химические свойства металлов в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Л/ОН№12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. ТБ№10-15	12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.		
19	7	Металлы в природе. Общие способы их получения.Л/ОН№13.	13. Ознакомление с		

		Ознакомление с рудами железа. №14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. ТБ№10-15	рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.		
20	8	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.			
21	9	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества.			
22	10	Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды их свойства и применение в народном хозяйстве.			
23	11	Важнейшие соединения щелочных металлов —соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.			
24	12	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества Л/О№15. Взаимодействие кальция с водой. ТБ№10-15	15. Взаимодействие кальция с водой.		
25	13	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды, их свойства и применение в народном хозяйстве. Л/О№16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. ТБ№10-15	16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.		
26	14	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов —соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.			
27	15	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.			

28	16	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Л/ОН№17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. ТБ№10-15	17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.		
29	17	Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.			
30	18	Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Л/ОН№18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. ТБ№10-15	18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.		
31	19	Генетический ряд Fe ²⁺ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.			
32	20	Генетический ряд Fe ³⁺ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Л/ОН№19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств. ТБ№10-15	19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.		
33	21	Решение задач по теме «Металлы»			
34	22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»			
35	23	Контрольная работа №2 «Металлы»			Контрольная работа №2 по теме «Металлы»

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 ч)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;

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

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

<p>Метапредметные результаты обучения Учащийся должен уметь: определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.</p>					
36	1	П/Р№1. Осуществление цепочки химических превращений. ТБ№10-15		П/Р№1. Осуществление цепочки химических превращений.	
37	2	П/Р№2. Получение и свойства соединений металлов. ТБ№10-15		П/Р№2. Получение и свойства соединений металлов.	
38	3	П/Р№3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. ТБ№10-15		П/Р№3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.	
<p>Тема 3. Неметаллы (38 ч)</p> <p>Предметные результаты обучения Учащийся должен уметь: использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»; давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения); называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;</p>					

характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
подтверждать аргументы фактами;
критично относиться к своему мнению;
слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
составлять реферат по определенной форме;
осуществлять косвенное разделительное доказательство.

39	1	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ.			
40	2	Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».			
41	3	Общие химические свойства неметаллов.			
42	4	Неметаллы в природе и способы их получения			
43	5	Химические элементы в клетках живых организмов			
44	6	Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение .Л/О№20. Получение и распознавание водорода. ТБ№10-15	20. Получение и распознавание водорода.		
45	7	Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. воды.Л/О№21. Исследование поверхностного натяжения воды. №22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. №23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). №24. Изготовление гипсового отпечатка. ТБ№10-15	21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).		

			24. Изготовление гипсового отпечатка		
46	8	Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Л/О№25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. №26. Ознакомление с составом минеральной воды. ТБ№10-15	25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды.		
47	9	Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов в народном хозяйстве.			
48	10	Основные соединения галогенов, их свойства. Применение их соединений в народном хозяйстве. Л/О№27. Качественная реакция на галогенид-ионы. ТБ№10-15	27. Качественная реакция на галогенид-ионы.		
49	11	Кислород. Строение атома и аллотропия; свойства и применение его аллотропных модификаций. Л/О№28. Получение и распознавание кислорода. ТБ№10-15	28. Получение и распознавание кислорода.		
50	12	Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Л/О№29. Горение серы на воздухе и в кислороде. ТБ№10-15	29. Горение серы на воздухе и в кислороде.		
51	13	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение			
52	14	Серная кислота как электролит. Л/О№30. Свойства разбавленной серной кислоты. ТБ№10-15	30. Свойства разбавленной серной кислоты.		
53	15	Соли серной кислоты, их применение в народном хозяйстве.			
54	16	Серная кислота как окислитель.			

55	17	Производство серной кислоты и ее применение.			
56	18	Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества.			
57	19	Аммиак, строение, свойства. Л/ОН№31. Изучение свойств аммиака. ТБ№10-15	31. Изучение свойств аммиака.		
58	20	Аммиак, получение и применение.			
59	21	Соли аммония, их свойства и применение. Л/ОН№32. Распознавание солей аммония. ТБ№10-15	32. Распознавание солей аммония.		
60	22	Оксиды азота (II) и (IV).			
61	23	Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. Л/ОН№33. Свойства разбавленной азотной кислоты. ТБ№10-15	33. Свойства разбавленной азотной кислоты.		
62	24	Азотная кислота как окислитель. Л/ОН№34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. ТБ№10-15	34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.		
63	25	Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.			
64	26	Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Л/ОН№35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. ТБ№10-15	35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.		
65	27	Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Л/ОН№36. Распознавание фосфатов. ТБ№10-15	36. Распознавание фосфатов.		
66	28	Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций,			

		применение.			
67	29	Оксид углерода (II), свойства и применение. Л/ОН№37. Горение угля в кислороде. ТБ№10-15	37. Горение угля в кислороде.		
68	30	Оксид углерода (IV), свойства и применение			
69	31	Угольная кислота. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Л/ОН№38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. ТБ№10-15	38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.		
70	32	Жесткость воды и способы ее устранения. Л/ОН№39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. №40. Разложение гидрокарбоната натрия. ТБ№10-15	39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия.		
71	33	Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение.			
72	34	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.			
73	35	Понятие о силикатной промышленности. Л/ОН№41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств. ТБ№10-15	41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.		
74	36	Решение задач по теме «Неметаллы»			
75	37	Повторение о обобщение по теме «Неметаллы»			
76	38	Контрольная работа №3. «Неметаллы»			

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (5 ч)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
делать выводы по результатам проведенного эксперимента.
Метапредметные результаты обучения
Учащийся должен уметь:
определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента

77	1	П/Р№4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». ТБ№10-15			
78	2	П/Р№5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». ТБ№10-15			
79	3	П/Р№6. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». ТБ№10-15			
80	4	П/Р№7. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». ТБ№10-15			
81	5	П/Р№8. Получение, соби́рание и распознавание газов. ТБ№10-15			

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (18 ч)

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
 осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
 проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей;
 убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
 уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;
 строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
 осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

82	1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.			
83	2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.			
84	3	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.			
85	4	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора;			

		направление протекания).			
86	5	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.			
87	6	Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.			
88	7	Диссоциация электролитов в водных растворах.			
89	8	Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца.			
90	9	Простые и сложные вещества. Металлы. Генетический ряд металла			
91	10	Простые и сложные вещества. Неметаллы. Генетически ряд неметалла .			
92	11	Простые и сложные вещества. Генетический ряд переходного элемента			
93	12	Оксиды . Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.			
94	13	Гидроксиды (основания) Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.			
95	14	Гидроксиды (кислоты). Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.			
96	15	Гидроксиды (амфотерные гидроксиды). Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.			
97	16	Соли . Их состав, классификация и общие химические свойства			

		в свете теории электролитической диссоциации.			
98	17	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.			
99	18	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.			

