

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Багаевская средняя общеобразовательная школа



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по _____ ХИМИИ
(указать учебный предмет, курс)
Уровень общего образования (класс) _____ 11 _____
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)
Количество часов _____ 66 _____
Учитель: _____ Алексеева Ольга Александровна _____

Программа разработана на основе программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 8-е изд., переработанное и
доп. – М.: Дрофа, 2013

пос. Чаканиха
2022-2023 учебный год

2022-2023 учебный год

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе федерального государственного стандарта основного и среднего (полного) общего образования и программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Gabrielyan. – 8-е изд., переработанное и доп. – М.: Дрофа, 2013. Она конкретизирует содержание предметных тем, даёт распределение учебных часов по разделам и последовательность тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей учащихся. В рабочей программе определён перечень демонстраций (Д), лабораторных опытов (Л), практических работ и расчётных задач. В программу включены: содержания основного и среднего (полного) общего образования, требования к уровню подготовки выпускников, компетенции, элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

1. Государственный стандарт общего образования.
2. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Gabrielyan. – 8-е изд., переработанное и доп. – М.: Дрофа, 2013
3. Основная образовательная программа МБОУ Багаевская СОШ.
4. Учебный план МБОУ Багаевской СОШ.
5. Календарный учебный график на 2022-2023 уч. год.

Цели изучения курса:

- *освоение знаний* о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- *овладение умениями* применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- *воспитание* убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- *применение полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

Задачи изучения курса:

- интеграция знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.
- формирование умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, безопасного и экологически грамотного обращения с веществами в быту и на производстве.

Компетенции:

- *общеучебные*: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результатов); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определение существенных характеристик изучаемого объекта, умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований;

- *предметно-ориентированные*: освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации; воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, способов получения новых материалов; применение *полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде;

- *региональные*: химико-экологические проблемы Ростовской области.

Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимость их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе отражены основные содержательные линии:

- вещество – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, о способах управления химическими процессами;
- применение веществ – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто используются в повседневной жизни, в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- язык химии – система важнейших понятий химии и терминов, которые их обозначают, номенклатура органических веществ, формулы и уравнения, правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану и расписанию МБОУ Багаевской СОШ на 2022 - 2023 уч. год рабочая программа рассчитана (с учетом праздничных дней) на 66 часов (2 часа в неделю). В рабочей программе предусмотрено проведение 5 контрольных работ, 2 практических работ, 17 лабораторных опытов, 13 проверочных работ.

Для своевременного прохождения программы, повторения основных вопросов курса и проведения итогового контроля изменено количество часов по сравнению с авторской программой О. С. Габриеляна, отведённое на изучение некоторых тем.

Содержание учебного предмета

Общая химия

(2 ч в неделю, всего 66 ч)

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6 ч).

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях, s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества (21 ч).

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объём газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси, доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда», алмаза, графита. Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Гиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции (17 ч).

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах

производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул *n*-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 8. Получение водорода. 9. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (15 ч).

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью.

Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Получение и свойства нерастворимых оснований. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 13. Ознакомление с коллекцией металлов. 14. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 15. Ознакомление с коллекцией кислот. 16. Ознакомление с коллекцией оснований. 17. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли.

Практическая работа № 2. Распознавание веществ.

Повторение основных вопросов курса (7 ч).

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Структура периодической системы, периодичность изменения свойств элементов. Строение атома.

Виды химической связи: ионная, ковалентная (неполярная и полярная), металлическая, водородная. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Химические реакции, их классификация по всем изученным признакам.

ЛИЧНОСТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

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

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

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

Ученик должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества

молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;

- основные законы химии : сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи электролитической диссоциации;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

Ученик должен уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединениях, окислитель и восстановитель;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Тематическое планирование

№ темы	Название темы	Количество часов	Контрольные работы	Проверочные работы	Практические работы	Лабораторные опыты
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	6	1	1		
2	Строение вещества	21	1	2	1	5
3	Химические реакции	17	1	4		4
4	Вещества и их свойства	15	1	5	1	8
	Повторение основных вопросов курса	7	1			

Календарно-тематическое планирование

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6 ч)

№ урока	Дата проведения	Тема урока	Изучаемые вопросы	Цели урока	Химический эксперимент	Проверочные работы	Оборудование	Планируемое домашнее задание
1	05.09	Атом – сложная частица. Инструктаж по технике безопасности.	Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы.	Расширить знания учащихся о строении атома, дать понятие о макромире и микромире, о дуализме частиц микромира.			Таблица «Строение атома». <u>Видеоурок.</u> <u>Интерактивный тест.</u>	§ 1 стр. 3-6, конспект
2	07.09	Состояние электронов в атоме.	Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных	Дать понятие о состоянии электронов в атоме, о форме орбиталей и главном квантовом числе, познакомить с принципом Паули.			<u>Презентация</u> «Строение атома. Квантовые числа».	§ 1 стр. 6-8, конспект

			оболочек атомов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д.И.Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях, s- и p-орбитали.					
3	12.09	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Входной контроль.	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	Научить учащихся записывать электронные и электронно-графические формулы атомов химических элементов, познакомить с электронной классификацией элементов.			Текст «Валентность элементов в соединениях».	§ 1 стр. 8-9, упр. 8 стр. 12
4	14.09	Периодический закон и строение атома.	Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.	Познакомить с предпосылками открытия периодического закона, с первой и второй формулировкой закона, с горизонтальной, вертикальной и диагональной зависимостью, с изотопами химических элементов.		Строение атома.	Таблица «Строение атома и периодический закон».	§ 2 стр. 13-17, вопр. 1-3 стр. 24, задача
5	19.09	Периодическая система химических элементов и строение атома.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева –	Познакомить с причинами изменения свойств элементов в периодах и группах,	Д. Различные формы периодической системы химических		Текст «План характеристики элемента по его положению в периодической	§ 2 стр. 17-23, вопр. 4-8 стр. 24, задача

			графическое изображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона.	с третьей формулировкой и значением периодического закона.	элементов.		системе элементов Д. И. Менделеева».	
6	21.09	Контрольная работа № 1 по теме «Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева».	Контроль и учёт знаний.	Проверить знания и умения учащихся.				

Стандарт: атом, изотопы, атомные орбитали, s-, p-элементы, особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов; периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева; правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Требования к уровню подготовки выпускников:

- знать важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная масса, изотопы; основные законы химии: периодический закон;

-уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представление в различных формах.

Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ: формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов, состав атомных ядер, изотопы, строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов, понятие об электронном облаке и орбитали, s- и p- электронах, радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов; периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, развитие научных знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; правила работы с веществами и оборудованием.

Тема 2. Строение вещества (21 ч)

№ ур/ока	Дата проведения	Тема урока	Изучаемые вопросы	Цели урока	Химический эксперимент	Проверочные работы	Оборудование	Планируемое домашнее задание
7/1	26.09	Ионная химическая связь.	Ионная химическая связь. Катионы и анионы, классификация ионов. Ионные кристаллические решётки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решёток.	Углубить знания учащихся об ионной химической связи, ионной кристаллической решётке и веществах с этим видом связи.	Д. 1. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. 2. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита.		Таблица «Ионная связь». <u>Презентация</u> «Виды химической связи». <u>Анимация</u> «Образование ионной связи».	§ 3, упр. 9 стр. 29, схемы образования связи
8/2	28.09	Ковалентная химическая связь.	Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный	Расширить знания учащихся о ковалентной связи, познакомить с классификацией и свойствами ковалентной связи, с механизмами её образования.	Д. 1. Модели кристаллических их решёток «сухого льда», алмаза, графита. 2. Модель молекулы ДНК.		Таблица «Ковалентная связь». <u>Текст</u> «Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность». <u>Анимация</u> «Образование	§ 4, схемы образования связи
9/3	03.10	Ковалентная химическая связь.	Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный	Расширить знания учащихся о ковалентной связи, познакомить с классификацией и свойствами ковалентной связи, с механизмами её образования.	Д. 1. Модели кристаллических их решёток «сухого льда», алмаза, графита. 2. Модель молекулы ДНК.		Таблица «Ковалентная связь». <u>Текст</u> «Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность». <u>Анимация</u> «Образование	§ 4, схемы образования связи

			механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решёток.				ковалентной связи». <u>Презентация</u> «Ковалентная химическая связь», «Образование ковалентной полярной связи».	
10/4	05.10	Металлическая химическая связь.	Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом связи.	Углубить знания учащихся о металлической связи и металлической кристаллической решётке, познакомить с физическими свойствами металлов.	<u>Л.</u> 1. Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решётки.		<u>Презентация</u> «Химическая связь». <u>Интерактив</u> «Структурные формулы неорганических и органических соединений».	§ 5, схемы образования связи
11/5	10.10	Водородная химическая связь.	Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.	Дать понятие о водородной химической связи, показать её значение в организации структур биополимеров.				§ 6, заполнить таблицу
12/6	12.10	Теория строения химических соединений А. М. Бутлерова	Основные положения теории А.М. Бутлерова, гомология, изомерия, гомологи, изомеры.	Углубить знания учащихся о химическом строении органических соединений, о гомологах и изомерах.			<u>Презентация</u> «Изомерия». <u>Интерактив</u> «Структурные формулы неорганических и органических	Конспект, формулы изомеров состава $C_5H_{10}O_2$

							соединений.	
13/7	17.10	Органические полимеры.	Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.	Познакомить с понятиями химии ВМС, со способами получения полимеров, с их строением, разнообразием и значением.	<u>Д.</u> 1. Образцы пластмасс (фенолформальдегидные, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. 2. Образцы волокон (шерсть, шёлк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. 3. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). <u>Л.</u> 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.	Химическая связь. Строение вещества.	Коллекции: «Пластмассы», «Волокна».	§ 7 с 54-63, задача
14/8	19.10	Неорганические полимеры.						§ 7 стр. 63-66, задача
15/9	24.10	Газообразные вещества.	Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объём газообразных	Расширить знания учащихся о газообразных веществах, развивать навыки решения задач, познакомить с загрязнением атмосферы и				§ 8, упр. 3, 4 стр. 79
16/10	26.10	Газообразные вещества.						§ 8, задача

			веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.	способами борьбы с ним.				
17/11	07.11	Жидкие вещества.	Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жёсткость воды и способы её устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.	Расширить знания учащихся о жидких веществах, дать понятие о жёсткости воды и способах её устранения, о жидких кристаллах и их применении, познакомить с потреблением воды в быту и на производстве.	Д. 1. Три агрегатных состояния воды. 2. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. 3. Жёсткость воды и способы её устранения. 4. Приборы на жидких кристаллах. Л. 3. Жёсткость воды. Устранение жёсткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами.			§ 9, упр. 10 стр. 87
18/12	09.11	Твёрдые вещества.	Твёрдое состояние вещества. Аморфные твёрдые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.	Расширить знания учащихся о твёрдых веществах, познакомить с аморфными и кристаллическими веществами, их значением и применением.			Модели кристаллических решёток.	§ 10, задача

19/13	14.11	Дисперсные системы. Грубодисперсные системы	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда.	Дать понятие о дисперсных системах, закрепить умение решать задачи с использованием понятия «массовая доля»	Д. 1. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей.		Презентация «Дисперсные системы».	§ 11 стр. 95-100, вопр. 1-6 стр. 103-104, задача
20/14	16.11	Дисперсные системы. Коллоидные системы.	Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.		2. Коагуляция. 3. Синерезис. 4. Эффект Тиндалля. Л. 5. Ознакомление с дисперсными системами.		Презентация «Дисперсные системы и растворы».	§11 стр. 100-103, вопр.7-11 стр. 104, задача
21/15	21.11	Состав вещества. Смеси.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения, закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси) и объёмная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Познакомить с веществами молекулярного и немолекулярного строения, развивать навыки решения задач.			Презентация «Чистые вещества и смеси»	§ 12, упр. 10, 13 стр. 111
22/16	23.11	Решение задач с использованием понятия «доля».	Решение задач с использованием понятия «доля».	Развивать навыки решения задач с использованием понятия «доля».			Карточки.	§ 12, упр. 4, 8 стр. 111
23/17	28.11	Решение задач с				Состав		§ 12, упр. 5,

		использованием понятия «доля».				вещества. Смеси.		12 стр. 111
24/18	30.11	Обобщение по теме.	Выполнение упражнений, решение задач, подготовка к контрольной работе.	Обобщить знания по изученной теме.				Карточка
25/19	05.12	Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества».	Контроль и учёт знаний и умений.	Проверить знания и умения учащихся.				
26/20	07.12	Работа над ошибками.	Анализ контрольной работы, выполнение работы над ошибками.	Выявить и исправить типичные ошибки.				Стр. 217-218
27/21	12.12	Практическая работа № 1. Получение, соби́рание и распознавание газов.	Способы получения, соби́рания и распознавания водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена.	Развивать умения учащихся выполнять практические задания, соблюдая правила по технике безопасности, записывать результаты, делать обобщающие выводы.			Лабораторное оборудование, лабораторная посуда, реактивы.	

Стандарт: ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования; электроотрицательность; степень окисления и валентность химических элементов; ионная связь, катионы и анионы; металлическая связь; водородная связь; качественный и количественный состав вещества; вещества молекулярного и немолекулярного строения; причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия; явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решётки, диффузия; чистые вещества и смеси; истинные растворы; растворение как физико-химический процесс; способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества; золи, гели, понятие о коллоидах.

Требования к уровню подготовки выпускников:

- знать вещество, относительная молекулярная масса; аллотропия; химическая связь; электроотрицательность; валентность, степень окисления; моль, молярная масса, молярный объём; вещества молекулярного и немолекулярного строения; растворы; углеродный скелет, функциональная

группа; изомерия, гомология; основные законы химии: постоянства состава; основные теории химии: химической связи, строения органических соединений;

- уметь определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона; характеризовать; строение изученных органических соединений; объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).

Компетенции: использовать приобретённые знания и умения для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ: вещества молекулярного и немолекулярного строения; виды химической связи, атомная (ковалентная) связь, способы её образования, длина и энергия связи, понятие об электроотрицательности химических элементов, степень окисления, ионная связь, её образование, заряд иона, металлическая связь, водородная связь; типы кристаллических решёток, зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решётки, многообразие неорганических и органических веществ, аллотропия неорганических веществ; основные методы синтеза высокомолекулярных соединений (пластмасс, синтетических каучуков, волокон; расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях, массы или объёмов газов по известному количеству вещества из участвующих в реакции, массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества, нахождение молекулярной формулы органического вещества.

Тема 3. Химические реакции (17 ч)

№ урока	Дата проведения	Тема урока.	Изучаемые вопросы	Цели урока	Химический эксперимент	Проверочные работы	Оборудование	Планируемое домашнее задание
28/1	14.12	Классификация химических реакций.	Аллотропия и аллотропные видоизменения, причины аллотропии на примере модификаций	Углубить знания учащихся о типах химических реакций с учётом всех видов классификации, дать понятие о радикальных и ионных реакциях, продолжить формирование навыков решения расчётных задач.	Д. 1. Превращение красного фосфора в белый. 2. Озонатор. 3. Модели молекул н-бутана изобутана. Л. 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и		Презентация «Классификация химических реакций».	§ 13, формулы изомеров состава C_7H_{16}
29/2	19.12	Классификация химических реакций.	кислорода, углерода и фосфора; озон, его биологическая роль; изомеры и изомерия. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии; реакции экзо- и					§ 14, упр. 9 стр. 126

			эндотермические; тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения; реакции горения как частный случай экзотермических реакций.		каталазы сырого картофеля. 8. Получение водорода.			
30/3	21.12	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции.	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы	Дать понятие о скорости гомогенной и гетерогенной реакции,	<u>Д.</u> 1. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия	Типы химических реакций.	Прибор для иллюстрации скорости химической реакции.	§ 15, задачи 1, 2 (карточка)

31/4	26.12	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции.	реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные; понятие о катализе и катализаторах; ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.	познакомить с факторами, влияющими на скорость химической реакции, с ингибиторами и каталитическими ядами, продолжить формирование навыков решения задач.	растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. 2. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 3. Модель кипящего слоя. 4. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (MnO ₂) и катализаторы сырого мяса и картофеля.			§ 15, задачи 3, 4 (карточка)
32/5	28.12	Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия.	Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций, способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об	Дать понятие о динамичности химического равновесия, познакомить с условиями смещения равновесия, дать понятие о принципе Ле-Шателье.	Д. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды.		Презентация «Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения»	§ 16, упр. 3 стр. 142, задачи 5, 6 (карточка)
33/6	09.01	Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия.	обратимых химических реакций, способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об					§ 16, упр. 5, 6 стр. 142, задачи 7, 8 (карточка)

			основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.					
34/7	11.01	Роль воды в химических реакциях.	Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.	Показать роль воды в химических реакциях, закрепить знания учащихся о растворимости веществ и их классификации по этому признаку. Углубить знания учащихся об электролитической диссоциации, о свойствах растворов электролитов и реакциях ионного обмена, дать понятие о ступенчатой диссоциации электролитов.	<u>Д.</u> 1. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. 2. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.	Химическое равновесие.		§ 17 стр. 143- 147, упр. 10 а) стр.150
35/8	16.01	Химические свойства воды.	Взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов, реакции гидратации в органической химии.	Углубить знания учащихся о химических свойствах воды.	<u>Д.</u> 1. Взаимодействие лития и натрия с водой. 2. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. 3. Образцы кристаллогидратов.			§ 17 стр. 148-149, упр. 10 б) стр. 150
36/9	18.01	Гидролиз	Необратимый	Дать понятие о	<u>Д.</u> 1. Гидролиз		<u>Видеоопыты :</u>	§ 18 с 150-

		неорганических соединений.	гидролиз, обратимый гидролиз солей.	гидролизе органических и неорганических веществ, о ступенчатом и необратимом гидролизе, показать практическое применение гидролиза.	карбида кальция. 2. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца. <u>Д.</u> 9. Различные случаи гидролиза солей.		«Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой», «Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой», «Гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой», «Усиление гидролиза при нагревании».	152, упр. 7 стр. 155
37/10	23.01	Гидролиз органических соединений.	Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.		<u>Д.</u> Получение мыла.			§ 18 стр. 153-154, упр. 8 стр. 155
38/11	25.01	Окислительно-восстановительные реакции.	Степень окисления, определение степени окисления по формуле соединения.	Расширить знания учащихся об окислительно-восстановительных реакциях, о процессах окисления и восстановления.	<u>Д.</u> 1. Взаимодействие цинка с соляной кислотой. 2. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).	Гидролиз веществ.	<u>Презентация</u> «Окислительно-восстановительные реакции»	§ 19 стр. 155-158, упр. 1, 2 стр. 163
39/12	30.01	Окислительно-восстановительные реакции.	Понятие об окислительно-восстановительных реакциях, окисление и восстановление, окислитель и					§ 19 стр. 155-158, упр. 3, 4 стр. 163

			восстановитель.					
40/13	01.02	Электролиз.	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия.	Дать понятие об электролизе расплавов и растворов, познакомить с практическим применением электролиза.	Д. 1. Модель электролизёра. 2. Модель электролизной ванны для получения алюминия.			§ 19 стр. 158-162, упр. 7 стр. 163, задачи 9, 10 (карточка)
41/14	06.02	Электролиз.	Практическое применение электролиза, электролитическое получение алюминия.			Окислительно-восстановительные реакции.		§ 19 стр. 158-162, задачи 11, 12 (карточка)
42/15	08.02	Обобщение по теме.	Выполнение упражнений, подготовка к контрольной работе.	Обобщить и систематизировать знания учащихся			Тест «Классификация реакций. Скорость, обратимость».	Уравнения ОВР, задача
43/16	13.02	Контрольная работа № 3 по теме «Химические реакции».	Контроль и учёт знаний.	Проверить знания и умения учащихся.				
44/17	15.02	Работа над ошибками.	Анализ контрольной работы, выполнение работы над ошибками.	Выявить и исправить типичные ошибки.				

Стандарт: классификация химических реакций в неорганической и органической химии; реакции ионного обмена в водных растворах; среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная; водородный показатель (рН) раствора; явления, происходящие при растворении веществ: диссоциация, гидратация; диссоциация электролитов в водных растворах; сильные и слабые электролиты; окислительно-восстановительные реакции; электролиз растворов и расплавов; скорость реакции, её зависимость от различных факторов, катализ; обратимость реакций, химическое равновесие и способы его смещения; определение характера среды, индикаторы.

Требования к уровню подготовки выпускников:

-знать электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, закон сохранения массы веществ, теория электролитической диссоциации;

- уметь объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.

Компетенции: использовать приобретённые знания и умения для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ: тепловой эффект химической реакции, сохранение и превращение энергии при химических реакциях; понятие о скорости химической реакции, факторы, влияющие на скорость химической реакции; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей, солей, степень диссоциации, реакции ионного обмена, реакции окислительно-восстановительные; гидролиз солей; электролиз расплавов и растворов солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (15 ч)

№ урока	Дата проведения	Тема урока	Изучаемые вопросы	Цели урока	Химический эксперимент	Проверочные работы	Оборудование	Планируемое домашнее задание
45/1	20.02	Металлы.	Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и	Углубить знания учащихся о металлах, их свойствах и значении в природе и жизни человека, продолжить формирование навыков составлять уравнения реакций, определять их тип по всем изученным признакам.	Д. 1. Коллекция образцов металлов. 2. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. 3. Горение магния и алюминия в кислороде. 4. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. 5. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. 6. Алюминотермия. 7. Взаимодействие меди с		Коллекция «Металлы». <u>Презентация</u> «Способы получения металлов»	§ 20 стр. 164-169, упр. 5 а), б) стр. 173

			фенолом.		концентрированной азотной кислотой. <u>Л. 13.</u> Ознакомление с коллекцией металлов.			
46/2	22.02	Коррозия металлов и способы защиты от неё.	Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	Познакомить с видами коррозии металлов и способами защиты металлов от коррозии.	<u>Д.</u> Результаты коррозии металлов в зависимости от условий её протекания.	Химические свойства металлов.	<u>Презентация</u> «Коррозия металлов»	§ 20 стр.170-173, упр. 5 в) стр. 173, упр. 7 стр. 174
47/3	27.02	Неметаллы.	Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями.	Расширить знания учащихся о неметаллах и их свойствах, продолжить формирование навыков решения расчётных задач и проведения химического эксперимента.	<u>Д.</u> 1. Коллекция образцов неметаллов. 2. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (йодида) калия. <u>Л. 14.</u> Ознакомление с коллекцией неметаллов.		Коллекция «Неметаллы».	§ 21, упр. 6, 7 стр. 179-180
48/4	01.03	Кислоты неорганические и органические.	Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция	Расширить знания учащихся об органических и неорганических кислотах, их классификации и свойствах, показать особенности свойств азотной и	<u>Д.</u> 1. Коллекция природных органических кислот. 2. Разбавление концентрированной серной кислоты. 3. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с	Химические свойства металлов.	Лабораторное оборудование, лабораторная посуда, реактивы.	§ 22, упр. 5а), 6 стр. 188
49/5	06.03	Кислоты неорганические и органические.	металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция	свойств азотной и	серной кислоты с		<u>Презентация</u> «Кислоты».	§ 22, упр. 5б), 8 стр. 188

			этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.	концентрированной серной кислот, особенности уксусной и муравьиной кислот, продолжить формирование навыков составления химических уравнений.	сахаром, целлюлозой и медью. <u>Л. 15.</u> Ознакомление с коллекцией кислот. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.			
50/6	13.03	Основания неорганические и органические.	Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.	Расширить знания учащихся об органических и неорганических основаниях, их классификации и свойствах,	<u>Л. 16.</u> Ознакомление с коллекцией оснований. 11. Получение и свойства нерастворимых оснований.	Химические свойства кислот.	Лабораторное оборудование, лабораторная посуда, реактивы. <u>Видео</u> «Химические свойства оснований».	§ 23, упр. 5а), 6 стр. 192
51/7	15.03	Основания неорганические и органические.						§ 23, упр. 5б), 8 стр. 192
52/8	20.03	Соли.	Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция – средние соли; гидрокарбонаты натрия и аммония – кислые соли; гидрокарбонат меди (II) (малахит) –	Расширить знания учащихся о солях, их классификации и свойствах, закрепить знания о качественных реакциях на катионы и анионы, познакомить с важнейшими солями и их значением.	<u>Д. 1.</u> Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). 2. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. 3. Гашение соды уксусом.	Химические свойства оснований.	Лабораторное оборудование, лабораторная посуда, реактивы. <u>Презентация</u> «Химические свойства солей».	§ 24, упр. 3, 5 а) стр. 199
53/9	22.03	Соли.						§ 24, упр. 5б) стр. 199, упр. 6 стр. 200

			основная соль. Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III)		4. Качественные реакции на катионы и анионы. Д. 17. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.			
54/10	05.04	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла.	Дать понятие о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов, продолжить формирование навыков написания уравнений реакций для осуществления переходов.		Химические свойства солей.	<u>Интерактивные задания:</u> «Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ», «Генетический ряд кальция», «Генетический ряд углерода», «Генетический ряд углеводов и кислородсодержащих органических веществ».	§ 25, упр. 3, 6 стр. 204
55/11	10.04	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	Особенности генетического ряда в органической химии.					§ 25, упр. 4, 7 стр. 204
56/12	12.04	Обобщение по теме.	Выполнение упражнений, решение задач, подготовка к контрольной работе.	Обобщить и систематизировать знания учащихся.				Переходы, задача
57/13	17.04	Контрольная работа № 4 по теме «Вещества и их свойства».	Контроль и учёт знаний.	Проверить знания и умения учащихся.				
58/14	19.04	Работа над ошибками.	Анализ контрольной работы, выполнение работы над ошибками.	Выявить и исправить типичные ошибки.				Стр. 220
59/15	24.04	Практическая	Распознавание	Продолжить				

		работа № 2. Распознавание веществ.	растворов веществ с помощью качественных реакций.	формирование навыков выполнения практических заданий по распознаванию веществ.				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Стандарт: классификация неорганических соединений; химические свойства основных классов неорганических соединений; металлы, электрохимический ряд напряжений металлов, общие способы получения металлов, понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии; неметаллы, окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов, общая характеристика подгруппы галогенов; проведение химических реакций в растворах, проведение химических реакций при нагревании; качественный и количественный анализ веществ; качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Требования к уровню подготовки выпускников:

- знать важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак; минеральные удобрения;

- уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.

Компетенции: использовать приобретённые знания и умения для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие организмы; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ: неорганические вещества, классификация неорганических веществ; общая характеристика металлов главных подгрупп I – III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов; медь, хром, железо – металлы побочных подгрупп; общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV – VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов; характерные химические свойства неорганических веществ различных классов: оксидов (основных, амфотерных, кислотных), оснований, амфотерных гидроксидов, кислот, солей; понятие о протолитах; виды коррозии металлов, способы предупреждения коррозии; методы исследования объектов, изучаемых в химии; сведения о токсичности и пожарной опасности изучаемых веществ; роль химии как одной из производительных сил общества, общие научные принципы химического производства (на примере промышленного производства аммиака, серной кислоты, чугуна, стали); глобальные проблемы человечества: сырьевая, энергетическая, экологическая, роль химии в их решении.

Повторение основных вопросов курса (8 ч)

№ урока	Дата проведения	Тема урока	Изучаемые вопросы	Цели урока	Оборудование	Планируемое домашнее задание
60/1 61/2	26.04 03.05	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	Структура периодической системы, периодичность изменения свойств элементов, строение атома.	Повторить строение атомов химических элементов, структуру периодической системы.	ПСХЭ, таблица «Строение атома».	Характеристика натрия и кремния
62/3	10.05	Строение вещества.	Виды химической связи и кристаллических решёток, зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки.	Повторить виды химической связи, кристаллических решёток.	Таблица «Химическая связь».	Заполнить таблицу
63/4	15.05	Химические реакции.	Классификация химических реакций, признаки и условия протекания.	Повторить классификацию химических реакций по всем изученным признакам, признаки и условия протекания химических реакций.		Заполнить таблицу
64/5 65/6	17.05 22.05	Упражнение в применении знаний.	Составление схем строения атомов химических элементов, уравнений химических реакций, решение задач с использованием изученных понятий.			
66/7	24.05	Годовая контрольная работа.	Контроль и учёт знаний.	Проверить знания и умения учащихся.		

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Печатные пособия
Учебники для учащихся

Автор	Название учебника	Класс	Издательство	Год издания
О.С.Габриелян	Химия (базовый уровень)	11	Дрофа	2012

Дидактический материал

Автор	Название пособия
О.С. Габриелян.	Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 8-е изд., переработанное и доп. – М.: Дрофа, 2013
О. С. Габриелян	Методическое пособие. Химия 11 класс
О. С. Габриелян	Контрольные и проверочные работы 11 класс
В. Г. Денисова	Поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна Химия 11 класс
Е. В. Савинкина	Сборник задач
В. Н. Чернышова	Пособие-репетитор
А. М. Радецкий	Дидактический материал по химии 10 – 11 классы
И. Г. Остроумов	Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях
А. С. Корощенко	ЕГЭ 2009 Химия
Д. Ю. Добротин	ГИА 2010 Химия
Т. В. Сажнева	ЕГЭ 2013 Химия
	Научно-методический журнал «Химия в школе»
	Журнал «Химия для школьников»

Технические средства обучения

№ п/п	Название
1	Компьютер
2	Проектор

Средства ИКТ

№ п/п	Название диска
1	Химия (8-11 кл). Виртуальная лаборатория

2	Химия. Решение задач
3	Химия. Система тестирования в школе
4	Химия 9 кл. Интернет-ресурсы в школе (мультимедийное пособие)
5	Химия 11 кл. Интернет-ресурсы в школе (мультимедийное пособие)

Цифровые образовательные ресурсы

№ п/п	Название
1	Цифровая лаборатория (датчик температуры, датчик оптической плотности, датчик электрической проводимости, датчик рН)

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

№ п/п	Название
Общего назначения	
1	Аппарат для дистилляции воды
2	Нагревательные приборы (электроплитка)
3	Доска для сушки посуды
Демонстрационные	
4	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии
5	Экран фоновый
Специализированные приборы	
6	Аппарат для получения газов
7	Набор для опытов по химии с электрическим током
8	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ
9	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
10	Прибор для окисления спирта над медным катализатором
11	Прибор для определения состава воздуха
12	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров
Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий	

13	Весы
14	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента
15	Набор пробирок
16	Нагревательные приборы (спиртовки, электронагреватели)
Модели	
17	Набор кристаллических решёток
18	Модели атомов для составления молекул
Коллекции	
19	Нефть
20	Торф
21	Стройматериалы
22	Стекло
23	Пластмассы
24	Топливо
25	Чугун и сталь
26	Алюминий
27	Медь
28	Цинк, олово, свинец
29	Металлы
30	Редкие металлы
31	Волокна
32	Основные виды промышленного сырья
33	Горные породы и минералы
34	Шкала твёрдости
Реактивы	
35	Набор «Кислоты»
36	Набор «Гидроксиды»
37	Набор «Оксиды металлов»
38	Набор «Металлы»
39	Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»

40	Набор «Галогены»
41	Набор «Галогениды»
42	Набор «Сульфаты. Сульфиты»
43	Набор «Карбонаты»
44	Набор «Фосфаты»
45	Набор «Соединения марганца»
46	Набор «Соединения хрома»
47	Набор «Нитраты»
48	Набор «Индикаторы»
49	Набор «Минеральные удобрения»
50	Набор «Органические вещества»

Демонстрационные пособия

№ п/п	Название
1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
2	Таблица «Строение атома»
3	Таблица «Окраска индикаторов в различных средах»
4	Таблица «Сравнение понятий изомер и гомолог. Функциональные группы классов органических веществ»
5	Комплект таблиц по химии.
6	Комплект таблиц «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием»

Контроль знаний, умений, навыков

Контроль (текущий, рубежный, итоговый) за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ. Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»: - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; - ответ самостоятельный.

Отметка «4»; - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: - работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»: - работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»: - работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»: - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»: - в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: - имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; - отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»: - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: - ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.