

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ПРОГРАММЫ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

ХИМИЯ

7-9 классы

Программа для общеобразовательных организаций

Донецк
2015

*Рекомендовано
Министерством образования и науки
Донецкой Народной Республики
(приказ № 408 от 18.08.2015г.)*

*Утверждено на заседании
научно-методического совета
Донецкого ИППО
(протокол № 4 от 08.06.2015г.)*

Составители:

Старовойтова И.Ю., учитель химии Донецкого лицея «Коллеж», кандидат химических наук

Науменко В.И., методист отдела естественных дисциплин Донецкого ИППО

Журбенко В.Е., учитель химии Донецкой ОШ № 8

Научно-методическая редакция:

Полякова Л.П., министр образования и науки ДНР, доктор наук по государственному управлению

Чернышев А.И., ректор Донецкого ИППО, кандидат педагогических наук

Рецензенты:

Чернышева Р.И., доцент кафедры естественно-математических дисциплин и методики их преподавания Донецкого ИППО, кандидат химических наук

Игнатов А.В., и.о. заведующего кафедрой неорганической химии химического факультета ДонНУ, кандидат химических наук, доцент

Новикова И.Б., директор, учитель химии Донецкого УВК № 16

Ответственные за выпуск:

Симонова И.В., заместитель министра образования и науки ДНР

Зарицкая В.Г., проректор Донецкого ИППО, кандидат филологических наук

Технический редактор, корректор:

Шевченко И.В., методист центра издательской деятельности Донецкого ИППО

Химия: 7-9 кл.: программа для общеобразоват. организаций / сост. Старовойтова И.Ю., Науменко В.И., Журбенко В.Е.; ДИППО. – Донецк: Истоки, 2015. – 26 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ	6
ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ.....	10
ПРОГРАММА ПО ХИМИИ	11
Содержание учебной дисциплины.....	13
7 класс.....	13
8 класс.....	15
9 класс.....	19
ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ХИМИИ .	22
Список учебно-методической литературы	25

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии для учащихся 7-9 классов составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ МОН ДНР № 327 от 17.07.2015).

Статус документа

Программа основного общего образования по химии дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В примерной программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Примерная программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Примерная программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса химии в основной школе, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования. При этом авторы учебных программ и учебников химии могут предложить собственный подход в части структурирования и определения последовательности изучения учебного материала, а также путей формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития и социализации учащихся. Тем самым программа содействует сохранению единого образовательного пространства и предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению курса химии в основной школе.

Структура документа

Программа включает пять разделов: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса и возможную последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников основной школы по химии; программу по химии для 7-9 класса с распределением учебных часов по разделам курса и рекомендуемой последовательностью изучения разделов; критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся. В программе представлено минимальное по объему, но функционально полное содержание.

Общая характеристика учебного предмета

Основными задачами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их учебное содержание должно базироваться на содержании программы, которое структурировано по семи блокам: Методы познания веществ и химических явлений; Экспериментальные основы химии; Вещество; Химическая реакция; Основы неорганической химии; Первоначальные представления об органических веществах; Химия и жизнь.

Содержание этих учебных блоков в авторских программах может структурироваться по темам и детализироваться с учетом авторских концепций, но должно быть направлено на достижение целей химического образования.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение *следующих целей:*

- **Освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **Овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **Развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **Воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **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 человека и окружающей среде.

Место предмета в Базисном учебном плане

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования Базисный учебный план для образовательных организаций Донецкой Народной Республики отводит 175 часов. В том числе 35 часов в VII классе, 70 часов в VIII классе и 70 часов в IX классе, из расчета – 1 учебный час в неделю в VII классе и по 2 учебных часа в неделю VIII и IX классах.

В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 17 учебных часов (или 10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование различных методов для познания окружающего мира (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Результаты обучения

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, характеризовать, определять, составлять, распознавать опытным путем, вычислять.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

(175 часов)

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (10 часов).

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование.

Понятие о химическом анализе и синтезе.

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с химическими веществами.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.

Получение газообразных веществ.

Демонстрации

- Образцы простых и сложных веществ.
- Горение магния.
- Растворение веществ в различных растворителях.

Лабораторные опыты

- Знакомство с образцами простых и сложных веществ.
- Разделение смесей.
- Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие меласкислотой).

Практические занятия

- Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

ВЕЩЕСТВО (41 час).

Атомы и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Постоянная Авогадро. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.

Растворение. Растворы. Растворимость.

Качественный и количественный состав вещества. Простые вещества (металлы и неметаллы). Сложные вещества (органические и неорганические). Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Составление формул соединений по валентности (или степени окисления).

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).

Демонстрации

- Химические соединения количеством вещества 1 моль.
- Модель молярного объема газов.
- Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.
- Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.
- Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.
- Возгонка йода.
- Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.
- Образцы типичных металлов и неметаллов.

Практические занятия

- Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.
- Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

Расчетные задачи

- Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.
- Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.
- Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
- Вычисление массовой доли растворенного вещества.
- Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления растворов.

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (22 часа).

Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы вещества в химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Демонстрации

- Реакции, иллюстрирующие основные характерные признаки реакций
- Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты

- Взаимодействие оксида магния с кислотами.
- Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.
- Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.

Практические занятия

- Выполнение опытов, демонстрирующих физические явления и химические реакции.
- Изучение условий протекания реакций ионного обмена до конца.
- Экспериментальные задачи, демонстрирующие свойства кислот, оснований и солей.

Расчетные задачи

- Вычисления по химическому уравнению массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей.

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (62 часа).

Водород, физические и химические свойства, получение и применение.

Кислород, физические и химические свойства, получение и применение.

Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе.

Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.

Сера, физические и химические свойства, нахождение в природе. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота. Аммиак. Солиаммония. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ – свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и силикаты. Стекло.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов.

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Демонстрации

- Взаимодействие натрия и кальция с водой.
- Образцы неметаллов.
- Аллотропия серы, углерода.
- Получение хлороводорода и его растворение в воде.
- Кристаллические решетки алмаза и графита.
- Получение аммиака.

Лабораторные опыты

- Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).
- Растворение железа и цинка в соляной кислоте.
- Вытеснение одного металла другим из раствора соли.
- Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами).
- Знакомство с образцами металлов, сплавами железа, алюминия.
- Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат – анионов и катионов аммония, натрия, калия, кальция, бария.

Практические занятия

- Получение, собирание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа).
- Решение экспериментальных задач по химии теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств».
- Решение экспериментальных задач по теме: «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (17 часов).

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен, ацетилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах на примере полиэтилена.

Демонстрации

- Модели молекул органических соединений.
- Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.
- Образцы изделий из полиэтилена.
- Качественные реакции на этилен и ацетилен.
- Цветные реакции белков.

Практические занятия

- Изготовление моделей углеводородов.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (6 часов).

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

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

Демонстрации

- Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.
- Образцы лекарственных препаратов.
- Образцы строительных и поделочных материалов.
- Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.

Практические занятия

- Знакомство с образцами лекарственных препаратов.
- Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.

РЕЗЕРВ СВОБОДНОГО УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ – 17 часов

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения химии ученик должен

знать/понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов неорганических веществ; элементы-органогены, важнейшие органические соединения, первые 10 членов гомологического ряда метана, общую формулу этого ряда, функциональные гидроксильную, карбоксильную и аминогруппы;
- **записывать:** символы химических элементов;
- **описывать:** явления, сопровождающие химические реакции;
- **приводить** примеры металлических и неметаллических элементов, простых и сложных веществ, химических явлений в природе и быту; примеры использования органических соединений;
- **объяснять:** физический смысл периодического закона, атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена; зависимость свойств элементов и их соединений от электронной структуры атомов;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ; состав, структуру, физические и химические свойства метана, этилена, ацетилена, этанола, глицерина, уксусной, аминокислот, жиров, углеводов, белков;
- **анализировать** информацию, заложенную в периодической системе и использовать ее для характеристики химического элемента;
- **определять:** качественный и количественный состав веществ по химической формуле, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций; молекулярные, структурные формулы метана, этилена, ацетилена, метанола, этанола, глицерина, уксусной кислоты, молекулярные формулы, аминокислот, стеариновой кислот, глюкозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы
- устанавливать генетическую связь между простыми и сложными веществами, классами неорганических соединений;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; определять опытным путем глюкозу, крахмал,

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

- безопасного обращения с веществами и материалами органического и неорганического происхождения;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

ПРОГРАММА ПО ХИМИИ

Учебно-тематический план 7 класс

<i>ТЕМА</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Формы контроля</i>
1. Введение	4	Текущий контроль Практических работ – 1
2. Атомы химических элементов.	5	Текущий контроль
3. Изменения, происходящие с веществами	6	Контрольных работ-1 Практических работ – 1
4. Простые вещества	15	Текущий контроль Практических работ – 1 Контрольных работ- 1
5. Резерв	5	
Итого	35	Практических работ –3 Контрольных работ-2

Учебно-тематический план 8 класс

<i>ТЕМА</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Формы контроля</i>
1. Повторение вопросов курса химии 7 класса	4	Текущий контроль
2. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Строение атома. Строение вещества	12	Текущий контроль
3. Соединения химических элементов	14	Контрольных работ- 1 Практических работ – 1
4. Химические реакции, закономерности их протекания	11	Контрольных работ-1
5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	15	Контрольных работ- 1 Практических работ – 2
6. Окислительно-восстановительные реакции	8	Текущий контроль Контрольных работ- 1
7. Резерв	6	
Итого	70	Практических работ –3 Контрольных работ-4

Учебно-тематический план 9 класс

<i>ТЕМА</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Формы контроля</i>
1. Повторение вопросов курса химии 8 класса	4	Текущий контроль
2. Металлические элементы и их соединения.	14	Контрольных работ- 1 Практических работ – 2 Текущий контроль
3. Неметаллические элементы и их соединения.	22	Контрольных работ- 1 Практических работ – 2 Текущий контроль
4. Органические вещества.	17	Контрольных работ- 1 Практических работ - 1 Текущий контроль
5. Химия и жизнь. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	7	Контрольных работ- 1 Текущий контроль
6. Резерв	6	
Итого	70	Практических работ –5 Контрольных работ-4

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7 КЛАСС

Кол-во часов	Содержание темы (раздела)
4	<p>ВВЕДЕНИЕ</p> <p>Химия как часть естествознания. Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химических элементах и формах их существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с химическими веществами.</p> <p>Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии. Роль русских ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.</p> <p>Лабораторная работа 1. Правила безопасности при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием.</p> <p>Практическая работа.1. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Приемы обращения с химическим оборудованием.</p>
5	<p>АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ</p> <p>Атомы и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.</p> <p>Химические формулы. Понятие о валентности. Закон постоянства состава. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.</p> <p>Расчетные задачи.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.
6	<p>ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ</p> <p>Превращения веществ. Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Отличие химических реакций от физических явлений.</p> <p>Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.</p> <p>Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций.</p> <p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических</p>

	<p>реакций.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>1. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.</p> <p>2. Примеры химических явлений: а) горение магния или 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) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.</p> <p>Лабораторные опыты: 1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.</p> <p>Практическая работа 2. Экспериментальные задачи на распознавание физических явлений и химических реакций.</p>
15	<p>ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА</p> <p>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.</p> <p>Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества.</p> <p>Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p> <p>Кислород как химический элемент. Кислород как простое вещество, состав молекулы, физические свойства, получение в лаборатории. Реакции разложения. Катализаторы. Ферменты.</p> <p>Химические свойства кислорода: взаимодействие с углеродом, серой, фосфором, железом. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции.</p> <p>Понятие об окислении, горении, оксидах. Условия возникновения и прекращения горения. Круговорот кислорода в природе.</p> <p>Водород как химический элемент. Водород как простое вещество. Получение водорода в лаборатории в аппарате Киппа.</p> <p>Восстановительные свойства водорода.</p> <p>Применение кислорода и водорода.</p> <p>Расчетные задачи. 3. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 4. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p>

	<p>Демонстрации. 3.Получение озона. 4. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. 5. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. 6. Модель молярного объема газообразных веществ.</p> <p>7. Получение кислорода: а) получение кислорода из перманганата калия; е) получение кислорода из перекиси водорода; ж) собирание кислорода вытеснением воды; з) определение кислорода; и) сжигание фосфора, угля, серы, железа в воздухе и кислороде; 8. Получение водорода: а) получение водорода в аппарате Киппа; б) собирание водорода вытеснением воздуха; в) определение водорода; г) восстановление меди из купрум(II) оксида.</p> <p>Практическая работа 3. Получение кислорода и изучение его свойств</p>
--	--

8 КЛАСС

<i>Кол-во часов</i>	<i>СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ (РАЗДЕЛА)</i>
4	<p>ВВЕДЕНИЕ</p> <p>Первоначальные понятия. Атом, молекула. Металлы и неметаллы. Простые и сложные вещества. Химические формулы. Химические реакции. Химические уравнения.</p>
12	<p>ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. СТРОЕНИЕ АТОМА. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА</p> <p>Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.</p> <p>Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».</p> <p>Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.</p> <p>Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.</p> <p>Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.</p> <p>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.</p> <p>Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.</p>

	<p>Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой –образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой –образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой –образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.</p> <p>Демонстрации. 1. Модели атомов химических элементов. 2. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p>
14	<p>СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ</p> <p>Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, номенклатура бинарных соединений. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.</p> <p>Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.</p> <p>Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.</p> <p>Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.</p> <p>Аморфные и кристаллические вещества.</p> <p>Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.</p> <p>Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Растворы. Типы растворов. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».</p> <p>Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.</p> <p>Демонстрации. 3. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. 4. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). 5. Взрыв смеси водорода с воздухом. 6. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.</p> <p>Лабораторные опыты: 1. Действие индикаторов на растворы щелочей. 2. Действие индикаторов на растворы кислот. 3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли. 4. Очистка загрязненной поваренной соли.</p> <p>Практическая работа 1. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.</p>

11	<p>ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ ПРОТЕКАНИЯ</p> <p>Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.</p> <p>Закон сохранения массы веществ. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, 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.</p> <p>Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы. Ферменты.</p> <p>Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции»).</p> <p>Расчетные задачи.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества. <p>Демонстрации: 7. Типы химических реакций на примере свойств воды: а) Реакция разложения — электролиз воды; б) Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов; в) Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами; г) Реакции обмена (на примере взаимодействия натрия хлорида и аргентум нитрата).</p> <p>Лабораторные опыты. 5. Реакция разложения на примере разложения пероксида водорода. 6. Реакция соединения на примере взаимодействия кальция оксида с водой. 7. Реакция замещения на примере взаимодействия цинка и раствора соляной кислоты. 8. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом. 9. Реакция обмена на примере взаимодействия барий хлорида с натрий сульфатом.</p>
15	<p>РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ</p> <p>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.</p> <p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между</p>

	<p>электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. 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 кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.</p> <p>Демонстрации. 8. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. 9. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. 10. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. 11. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).</p> <p>Лабораторные опыты. 10. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 11. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 12. Получение и свойства нерастворимого основания, например, гидроксида меди (II). 13. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 14. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 15. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).</p> <p>Практическая работа 2. Экспериментальные задачи по теме «Условия протекания реакций ионного обмена в растворах электролитов до конца».</p> <p>Практическая работа 3. Экспериментальные задачи по теме «Свойств кислот, оснований, солей».</p>
8	<p>ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Значение окислительно-восстановительных реакций в жизни человека. Свойства простых веществ –металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.</p> <p>Демонстрация: 12. Горение магния. 13. Восстановление меди из оксида меди (II) водородом.</p>

9 КЛАСС

Кол-во часов	СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ (РАЗДЕЛА)
4	<p style="text-align: center;">ПОВТОРЕНИЕ</p> <p>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 процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металлов и неметаллов.</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.</p>
14	<p style="text-align: center;">МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ</p> <p>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. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.</p> <p>Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.</p> <p>Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>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.</p> <p>Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации. 1. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. 2. Образцы сплавов. 3. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. 4. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. 5. Взаимодействие металлов с неметаллами. 6. Получение гидроксидов железа (II) и (III).</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами металлов. 2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 3. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 4. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 5. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p>Практическая работа 1. «Получение и свойства соединений металлов».</p> <p>Практическая работа 2. Экспериментальные задачи по теме «Металлические элементы и их соединения»</p>
22	<p style="text-align: center;">НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ</p>

	<p>Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».</p> <p>Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p> <p>Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p>Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.</p> <p>Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, 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.</p> <p>Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.</p> <p>Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>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.</p> <p>Демонстрации. 7. Образцы галогенов — простых веществ. 8. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. 9. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. 10. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. 11. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 12. Поглощение углем растворенных веществ или газов. 13. Восстановление меди из ее оксида углем. 14. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. 15. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. 16. Образцы стекла, керамики, цемента.</p> <p>Лабораторные опыты. 6. Качественная реакция на хлорид-ион. 7. Качественная реакция на сульфат-ион. 8. Распознавание солей аммония. 9. Получение углекислого газа и его распознавание. 10. Качественная реакция на карбонат-ион. 11. Ознакомление с природными силикатами. 12. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.</p> <p>Практическая работа 3. Получение, соби́рание и распознавание газов (<i>водород, аммиак, углекислый газ</i>).</p> <p>Практическая работа 4. Экспериментальные задачи по теме «Неметаллические элементы и их соединения»</p>
17	<p>ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</p> <p>Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических</p>

	<p>соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Взаимодействие этилена с бромной водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. Химическое строение молекулы ацетилена. Тройная связь. Взаимодействие ацетилена с водой. Горение ацетилена. Применение ацетилена. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин. Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. Природные источники углеводов. Нефть и природный газ, их применение.</p> <p>Демонстрации. 17. Модели молекул метана и других углеводородов. 18. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. 19. Образцы этанола и глицерина. 20. Качественная реакция на многоатомные спирты. 21. Получение уксусно-этилового эфира. 22. Омыление жира. 23. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. 24. Качественная реакция на крахмал. 25. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 26. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). 27. Цветные реакции белков.</p> <p>Лабораторные опыты. 13. Изготовление моделей молекул углеводородов. 14. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 15. Взаимодействие крахмала с йодом.</p> <p>Практическая работа 5. Изготовление моделей углеводородов</p>
7	<p>ХИМИЯ И ЖИЗНЬ. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ</p> <p>Химия и здоровье. Бытовая химическая грамотность. Химические загрязнения.</p> <p>Лабораторная работа: 1. Знакомство с образцами химических средств гигиены. 2. Знакомства с образцами лекарственных препаратов.</p>

Экскурсии	<p>Ученик/ученица: <i>Выявляет отношение и оценивает:</i> проявления химических явлений и процессов, наблюдаемых во время экскурсий.</p>
------------------	--

ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ХИМИИ

1. Оценка знаний, умений, навыков учащихся должна быть плановой, систематической, целенаправленной, квалифицированной, многосторонней, дифференцированной, интенсивной, четко организованной, результативной.
2. С целью более глубокого изучения состояния обучения и воспитания используются следующие виды контроля:
 - предварительный;
 - текущий;
 - тематический;
 - персональный
 - фронтальный;
 - итоговый.
3. Во время контроля используются различные методы:
 - Беседа;
 - Наблюдение;
 - Устные и письменные опросы;
 - Практические и лабораторные работы;
 - Тестирование;
 - защита рефератов, презентаций, творческих работ;
 - Контрольная работа, зачет.Зачетная работа предполагает самостоятельную подготовку учащихся по заранее объявленным элементам контроля. Зачетная работа может выполняться как в устной, так и в письменной форме.
4. Перед проведением контролирующего мероприятия учащиеся в обязательном порядке должны быть ознакомлены с требованиями учебных достижений (элементами контроля). При этом учитель должен провести обобщающее повторение по этим элементам.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТ ПО ХИМИИ

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям); осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т. п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно - следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка теоретических знаний

При оценивании ответа необходимо учитывать владение учащимся материалом текущей темы и использование знаний, умений и навыков ранее изученного материала на основании устного или письменного ответа учащегося.

Оценка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный. Допускается одна-две незначительные ошибки, которые учащийся самостоятельно исправляет в ходе ответа.

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

Оценка «3»: ответ полный, учащийся владеет материалом текущей темы и пройденного материала, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

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

Оценка «1»: отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Оценка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом правил безопасности жизнедеятельности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-практические умения и навыки (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы). Отчет о работе оформлен без ошибок, по плану и в соответствии с требованиями к оформлению отчета.

Оценка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены незначительные ошибки в работе с веществами и оборудованием. Допущены одна-две незначительные ошибки в оформлении письменного отчета о работе.

Оценка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил безопасности жизнедеятельности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя. Допущены одна-две существенные ошибки в оформлении письменного отчета о практической работе.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении письменного отчета о работе, в соблюдении правил безопасности жизнедеятельности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения, не оформлен письменный отчет о проведении работы.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Оценка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка «1»: задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи

При оценивании решения расчетных задач необходимо учитывать владение знаниями теоретического и практического материала, умениями и навыками его использования для составления плана решения задачи и выполнения упражнений.

Оценка «5»: правильно понято задание, составлен алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»: в логике рассуждения и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Оценка «3»: задание понято правильно, в логике рассуждения нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»: имеются существенные ошибки в логике рассуждения и решении.

Оценка «1»: задача не решена.

Оценка письменных контрольных работ

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

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

Оценка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Оценка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка «1»: работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок – оценка «5»;

- одна ошибка – оценка «4»;
- две ошибки – оценка «3»;
- три ошибки – оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов – оценка «5»;
- 19-24 правильных ответов – оценка «4»;
- 13-18 правильных ответов – оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Оценка реферата

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение учащегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность учащегося понять суть задаваемых учителем вопросов и сформулировать точные ответы на них.

При несогласии учащегося с оценкой, полученной на контрольном мероприятии, он имеет право повысить его выставления итоговой оценки за тему. При этом учитель должен обеспечить проверку уровня усвоения тех элементов контроля, по которым учащийся обнаружил недостаточно прочные знания.

Итоговая оценка за тему, семестр, учебный год определяется как среднее арифметическое текущих оценок. Итоговая оценка должна отражать реальный уровень лично освоенных учащимся знаний, умений, навыков.

СПИСОК УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Учебно-методический комплекс по химии как учебной дисциплине включает комплекты документов:

- нормативно-инструктивное обеспечение преподавания учебной дисциплины «Химия»;
- программно-методическое и дидактическое обеспечение учебного предмета;
- материально-техническое обеспечение преподавания предмета.

Учебно-методический комплект учителя:

1. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В.* Настольная книга учителя. Химия. 8 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2002—2003.
2. Химия. 8 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2003—2005.
3. *Габриелян О. С., Смирнова Т. В.* Изучаем химию в 8 кл. Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2004.
4. *Габриелян О. С., Яшукова А. В.* Рабочая тетрадь. 8 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8». — М.: Дрофа, 2008.
5. *Габриелян О. С., Рунов Н. Н., Толкунов В. И.* Химический эксперимент в основной школе. 8 кл. — М.: Дрофа 2005 г.
6. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2007.
7. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В.* Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2008.

8. *Габриелян О. С.* Химия. 9 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9» О. С. Габриелян, П. Н.Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2003—2005.
9. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2007.
10. *Габриелян О.С.* Химия. 9 класс: учебник для общеучреждений образования. – М.: Дрофа, 2005.
11. *Габриелян О.С., Смирнова Т.В.* Изучаем химию в 9 кл. Дидактические материалы. – М.: Блик плюс, 2004.
12. *Габриелян О.С., Яшукова А.В.* Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия.8». – М.: Дрофа, 2005 – 2006.

Учебный комплект обучающихся

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс. — М.: Дрофа, 2009
2. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 8 класс: рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. – М.: Дрофа, 2008.
3. Габриелян О.С. «Химия, 9 класс», М.Дрофа, 2009г
4. Габриелян О.С.«Мы изучаем химию, 9 класс», М.,Дрофа, 2003г
5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. – М.: Дрофа, 2008

Мультимедийные пособия:

1. Бердонос С.С. Мультимедийное приложение к учебнику. 8 класс.«Физикон». 2009
2. Бердонос С.С. Мультимедийное приложение к учебнику. 9 класс.«Физикон». 2009
3. Астафьев С.В. Уроки химии с применением информационных технологий. 8-9 класс. М.: «Глобус» 2009
4. Денисова В.Г. Мастер –класс учителя химии 8-11 классы.М.: «Глобус» 2010

Дидактическое обеспечение учебного процесса наряду с учебной литературой включает:

- учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);
- учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации самостоятельной работы учащихся)
- инструментарий диагностики уровня обученности учащихся (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания биологического образования);
- варианты разноуровневых и творческих домашних заданий;
- материалы внеклассной и научно-исследовательской работы по предмету (перечень тем рефератов и исследований по учебной дисциплине, требования к НИР, рекомендуемая литература).

Интернет-ресурсы:

1. Портал фундаментального химического образования России // chem.msu.su
2. Подготовка к ЕГЭ // college.ru
3. Правовой веб-сайт для детей и подростков // school-sector.relarn.ru
4. Полезная информация по химии // alhimikov.net
5. Образовательный сайт по химии // alhimik.ru
6. Новостной химический сайт // chemworld.narod.ru