

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 29 им. Сепсяковой Т.Ф.»
(МОУ «Средняя школа № 29»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор  Г.Г. Сталевская
« 29 » декабря 2021

Приказ № 360 от 29.12.2021

Рабочая программа по учебному предмету
«Химия»

основной общеобразовательной программы

основного общего образования

8-9 классы

Срок реализации – 2 года

Разработчик: Никонорова И.А.

Программа рассмотрена на заседании
Методического объединения учителей
« 20 » декабря 2021

Программа принята на заседании
педагогического совета школы

Протокол № 29 от 29.12.2021 г

Петрозаводск
2021

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644), с учетом основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Средняя школа №29», примерной программы (примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию) и обеспечена УМК по предмету «Химия» для 8, 9 классов, созданных коллективом авторов: О.С.Габриелян, Остроумов И.Г., Сладков С.А.. Рабочая программа по химии: определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений. Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. В связи с этим **основными целями обучения химии в основной школе являются:**

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

Цели курса:

- формирование у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- понимание обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- развитие мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;
- понимание взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развиваются умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Место предмета в учебном плане

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы».

Курс рассчитан на обязательное изучение предмета в объёме 140 учебных часов по 2 часа в неделю в 8—9 классах.

Предлагаемый курс хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

1. Личностные результаты:

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов из «Стратегии воспитания»**

1.Гражданского воспитания

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества

2.Патриотического воспитания

- Развитие ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химии науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной биологии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма
- осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию

3.Духовно-нравственного воспитания

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории

4. Эстетическое

- популяризация российских культурных, нравственных, научных и семейных ценностей

5.Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни

6.Трудового воспитания

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

7.Экологического воспитания

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;
- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами

8.Ценностей научного познания

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации опережающих достижений и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества
- формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира

2. Метапредметные результаты:

- 1) определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) определение источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- б) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

3. Предметные результаты:

- 1) умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) формулирование изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- 3) определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) понимание информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) умение классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- б) формулирование периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева,

раскрытие значения периодического закона;

7) умение характеризовать строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;

8) описание строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, отображение их с помощью схем;

9) составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

10) написание структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;

11) умение формулировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;

12) умение формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;

13) определение признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;

14) составление молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;

15) составление уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;

16) определение по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;

17) составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;

18) применение понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;

19) определение с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;

20) объяснение влияния различных факторов на скорость химических реакций;

21) умение характеризовать положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;

22) объяснение многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;

23) установление различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов;

24) умение давать общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);

- 25) умение описывать коррозию металлов и способы защиты от неё;
- 26) умение производить химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- 27) описание свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) выполнение обозначенных в программе экспериментов, распознавание неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) соблюдение правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории)

Тематическое планирование (8 класс)

Название раздела, глав	Количество часов		
	Всего	Из них (формы контроля)	
		контрольных работ	практических работ
Введение	6	-	1
Атомы химических элементов	10	1	-
Простые вещества	7	1	-
Соединения химических элементов	14	1	2
Изменения, происходящие с веществами	10	1	-
Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	21	1	2
Повторение пройденного материала	2	-	-
ИТОГО	70	5	5

Тематическое планирование (9 класс)

Название раздела, глав	Количество часов		
	Всего	Из них (формы контроля)	
		контрольных работ	практических работ
Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	10	1	-
Металлы	16	1	2
Неметаллы	28	1	3
Обобщение знаний по химии за курс основной школы	16	-	-
ИТОГО	70	3	5

Содержание программы
Химия 8 класс
(70 часов, 2 часа в неделю)

Введение- 6 часов

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемотобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.

Коллекция стеклянной химической посуды.

Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.

Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты.

Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Практическая работа.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;

- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

Атомы химических элементов- 10 часов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации.

Модели атомов химических элементов.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм.

Лабораторные опыты.

Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

Изготовление моделей молекул бинарных химических соединений.

Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И.

Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);

- давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);
- определять тип химической связи по формуле вещества;
- приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;
- составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- формулировать гипотезу по решению проблем;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- составлять тезисы текста;
- владеть таким видом изложения текста, как описание;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
- выполнять неполное однолинейное сравнение;
- выполнять неполное комплексное сравнение;

выполнять полное однолинейное сравнение

Простые вещества- 7 часов

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия.

Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации.

Получение озона.

Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.

Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты.

Ознакомление с коллекцией металлов.

Ознакомление с коллекцией неметаллов

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;
- описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;
- доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
- характеризовать общие физические свойства металлов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической

- связью в простых веществах — металлах и неметаллах;
- объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;
 - описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);
 - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
 - использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;
 - проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

выполнять сравнение по аналогии

Соединения химических элементов- 14 часов

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр.

Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси.

Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

Ознакомление с коллекцией оксидов.

Ознакомление со свойствами аммиака, выданного в ампуле.

Качественная реакция на углекислый газ.

Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.

Ознакомление с коллекцией солей.

Ознакомление с коллекцией веществ с разными типами кристаллической решетки и изготовление моделей кристаллических решеток.

Ознакомление с образцом горной породы.

Практическая работа.

Практическая работа . Анализ почвы и воды.

Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала

pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;

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

веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;

- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

Изменения, происходящие с веществами – 10 часов

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения.

Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ.

Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с

заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

Демонстрации.

Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.

Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты.

Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практическая работа.

Признаки химических реакций

Предметные результаты обучения:

Учащийся должен *уметь*:

- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания

реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;

- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов- 21 час

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах.

Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.

Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций.

Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований.

Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

Испытание веществ и их растворов на электропроводность.

Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.

Движение окрашенных ионов в электрическом поле.

Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).

Горение магния.

Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты.

Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида

и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями.

Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами.

Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие

щелочей с оксидами неметалла. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.

Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. Взаимодействие солей с кислотами. Взаимодействие солей с щелочами. Взаимодействие солей с солями.

Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практическая работа

Свойства кислот оснований, оксидов и солей

Решение экспериментальных задач

Предметные результаты обучения:

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- описывать растворение как физико-химический процесс;
- иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль);
- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя

метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;
- наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

Повторение пройденного материала (2 часа)

Содержание программы
Химия 9 класс
(70 часов, 2 часа в неделю)

Общая характеристика химических элементов и химических реакций.
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.
Менделеева- 10 часов

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям:

- по составу и числу реагирующих и образующихся веществ;
- по тепловому эффекту;
- по направлению;
- по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества;
- по фазе;
- по использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации.

Различные формы таблиц Периодической системы.

Модели атомов элементов I—III периодов.

Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.

Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.

Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Гомогенный и гетерогенный катализ.

Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты.

Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. Моделирование построения периодической таблицы. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).

Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия различных кислот с различными металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты при различных температурах. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. Ингибирование взаимодействия соляной кислоты с цинком уротропином

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике превращений понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»
- характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома
- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов
- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению

степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора

-объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов на скорость химической реакции

-наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

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

-определять виды классификации (естественную и искусственную)

-осуществлять прямое дедуктивное доказательство

Металлы- 16 часов

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

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

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы

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

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.

Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

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

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов.

Образцы сплавов.

Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.

Взаимодействие натрия и магния с кислородом.

Взаимодействие металлов с неметаллами.

Получение гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Лабораторные опыты.

Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.

Ознакомление с рудами железа.

Окрашивание пламени солями щелочных металлов.

Взаимодействие кальция с водой.

Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой.

Получение гидроксидов железа (II) и (III) и исследование их свойств.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- составлять рецензию на текст;
- осуществлять доказательство от противного

Неметаллы- 28 часов

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» — «неметалл».

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

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

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

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

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. 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.

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

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

значение в природе и жизни человека. Органическая химия. Углеводороды. Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие.

Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот

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

Демонстрации.

Образцы галогенов — простых веществ.

Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием.

Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.

Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений.

Разбавление серной кислоты.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем.

Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния.

Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов.

Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты.

Получение, соби́рание и распознавание водорода.

Исследование поверхностного натяжения воды.

Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.

Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).

Изготовление гипсового отпечатка.

Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров и изучение инструкции домашнего бытового фильтра.

Ознакомление с составом минеральной воды.

Качественная реакция на галогенид-ионы.

Получение, соби́рание и распознавание кислорода.

Горение серы на воздухе и кислороде.

Свойства разбавленной серной кислоты.

Изучение свойств аммиака.

Распознавание солей аммония.

Свойства разбавленной азотной кислоты.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Распознавание фосфатов.

Горение угля в кислороде.

Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа.

Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.

Переход карбоната в гидрокарбонат. Разложение гидрокарбоната натрия.

Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практические работы

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

-использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;

-давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

-называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;

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

-объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-

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

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;

- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
- отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
 - подтверждать аргументы фактами;
 - критично относиться к своему мнению;
 - слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
 - составлять реферат по определенной форме;
 - осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы- 16 часов

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания реакции). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.

Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Окислительно-восстановительные реакции(ОВР)

**Учебно-методическое обеспечение курса химии
основной общеобразовательной школы
Учебно-методический комплект по химии 8-9 класса.**

Учебник О.С.Габриелян, Остроумов И.Г., Сладков С.А., «Химия» 8
класс, М. «Дрофа», 2018 года

Учебник О.С. Габриелян, Остроумов И.Г., Сладков С.А., «Химия» 9
класс, М. «Дрофа», 2019 года.

Литература для учащихся

Е.А. Еремин, Н.Е. Кузьменко «Справочник школьника по химии 8-11 класс, М, «Дрофа»,
2010 г.

Л.Ю. Аликберова «Занимательная химия», М, «АСТ – Пресс», 2009г.

Литература для учителя

Габриелян О.С., Методическое пособие для учителя. Химия 8,9 класс. – М.: Дрофа, 2018.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 9 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа,
2008.

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Настольная книга учителя» Химия 9 класс, М.,
«Дрофа», 2010 г. **Электронные пособия**

CD диски «Общая и неорганическая химия»,

Органическая химия»

«Виртуальная лаборатория»

Оборудование кабинета химии

Кабинет химии должен быть оборудован специальным демонстрационным столом. Для обеспечения лучшей видимости демонстрационный стол рекомендуется устанавливать на подиум.

В кабинетах химии устанавливают двухместные ученические лабораторные столы с подводкой электроэнергии. Ученические столы должны иметь покрытие, устойчивое к действию агрессивных химических веществ, и защитные бортики по наружному краю. Кабинеты химии оборудуют вытяжными шкафами, расположенными у наружной стены возле стола учителя. Для проведения лабораторных опытов используют только мини-спиртовки.

Учебные доски должны быть изготовлены из материалов, имеющих высокую адгезию к материалам, используемым для письма, хорошо очищаться влажной губкой, быть износостойкими, иметь темно-зелёный цвет и антибликовое покрытие. Учебные доски оборудуют софитами, которые должны прикрепляться к стене на 0,3 м выше верхнего края доски и выступать вперёд на расстояние 0,6 м.

Телевизоры устанавливают на специальных тумбах на высоте 1,0—1,3 м от пола. При просмотре телепередач зрительские места должны располагаться на расстоянии не менее 2 м от экрана до глаз учащихся.

Для максимального использования дневного света и равномерного освещения учебных помещений не следует размещать на подоконниках широколистные растения, снижающие уровень естественного освещения. Высота растений не должна превышать 15 см (от подоконника). Растения целесообразно размещать в переносных цветочницах высотой 65—70 см или подвесных кашпо в простенках между окнами.

Для отделки учебных помещений используют материалы и краски, создающие матовую поверхность. Для стен учебных помещений следует использовать светлые тона жёлтого, бежевого, розового, зелёного, голубого цветов; для дверей, оконных рам — белый цвет. Кабинет химии должен быть оснащён холодным и горячим водоснабжением и канализацией.

В кабинете химии обязательно должна быть аптечка, в которую входят:

1. Жгут кровоостанавливающий, резиновый — 1 шт.
2. Пузырь для льда — 1 шт. (гипотермический пакет — 1 шт.).
3. Бинт стерильный, широкий 7 × 14 см — 2 шт.
4. Бинт стерильный 3 × 5 см — 2 шт.
5. Бинт нестерильный — 1 шт.

6. Салфетки стерильные — 2 уп.
7. Вата стерильная — 1 пачка.
8. Лейкопластырь шириной 2 см — 1 катушка, 5 см — 1 катушка.
9. Бактерицидный лейкопластырь разных размеров — 20 шт.
10. Спиртовой раствор иода 5 %-ный — 1 флакон.
11. Водный раствор аммиака (нашатырный спирт) в ампулах — 1 уп.
12. Раствор пероксида водорода 3 %-ный — 1 уп.
13. Перманганат калия кристаллический — 1 уп.
14. Анальгин 0,5 г в таблетках — 1 уп.
15. Настойка валерианы — 1 уп.
16. Ножницы — 1 шт.

Планируемые результаты обучения

Выпускник научится

· *знать (понимать):*

— химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

— важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировки основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции;

· *называть:*

— химические элементы;

— соединения изученных классов неорганических веществ;

— органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза;

· *объяснять:*

- физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;
- закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
- сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- *характеризовать:*
 - химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
 - взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;
 - химические свойства основных классов неорганических веществ (простых веществ — металлов и неметаллов, соединений — оксидов, кислот, оснований, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей);
- *определять:*
 - состав веществ по их формулам;
 - валентность и степени окисления элементов в соединении;
 - виды химической связи в соединениях;
 - типы кристаллических решёток твёрдых веществ;
 - принадлежность веществ к определённому классу соединений;
 - типы химических реакций;
 - возможность протекания реакций ионного обмена;
- *составлять:*
 - схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
 - формулы неорганических соединений изученных классов веществ;
 - уравнения химических реакций, в том числе окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;
- *безопасно обращаться:*
 - с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- *проводить химический эксперимент:*
 - подтверждающий химический состав неорганических соединений;
 - подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;
 - по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);

— по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;

· *вычислять:*

— массовую долю химического элемента по формуле соединения;

— массовую долю вещества в растворе;

— массу основного вещества по известной массовой доли примесей;

— объёмную долю компонента газовой смеси;

— количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов, или продуктов реакции;

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

— для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

— для объяснения отдельных фактов и природных явлений;

— для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Выпускник получит возможность научиться

· *характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;*

· *различать химические объекты (в статике):*

— химические элементы и простые вещества;

— металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;

— органические и неорганические соединения;

— гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);

— оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);

— валентность и степень окисления;

— систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;

— знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращённые ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);

· *различать химические объекты (в динамике):*

— физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;

— окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;

— схемы и уравнения химических реакций;

· *соотносить*:

- экзотермические реакции и реакции горения;
- каталитические и ферментативные реакции;
- металл, основной оксид, основание, соль;
- неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;
- строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;
- нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;
- необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;
- необходимость применения современных веществ и материалов и требований к здоровью и сбережению;

· выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ;

· прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;

· составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса;

· определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий проведения реакций;

· проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:

- для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;
- для приготовления раствора с использованием кристаллогидратов;
- для нахождения доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;
- с использованием правила Гей-Люссака об объёмных соотношениях газов;
- с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;
- по термохимическим уравнениям реакции;

· проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:

- по установлению качественного и количественного состава соединения;
- при выполнении исследовательского проекта;
- в домашних условиях;

- использовать приобретённые ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских работ по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач

Критерии оценивания достижений обучающихся

Основная задача и критерий оценки – овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

Система оценки включает в себя внутреннюю (осуществляемую самой школой) и внешнюю (осуществляемая внешними по отношению к школе службами).

Для оценки используется персонифицированная информация и анонимная (неперсонифицированная).

Персонифицированной оценке подлежат только метапредметные и предметные результаты из блока «Выпускник научится».

Оценка достижений реализуется «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение.

Для оценивания используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

Типы заданий, которые используются для оценки достижений:

по форме ответа: с закрытым ответом и открытым ответом;

по уровню проверяемых знаний, умений, способов действий: базовый и повышенный уровень;

по используемым средствам: задания для письменной или устной беседы, практические задания, лабораторные работы;

по форме проведения: для индивидуальной или групповой работы.

Итоговая оценка складывается из:

накопленных оценок (характеризуют динамику образовательных достижений учащихся);

оценки за стандартизированные итоговые работы (характеризуют уровень присвоения способов действий)

Внутреннюю систему оценки на ступени основного общего

образования классифицируется следующим образом и включает процедуры:

индивидуальные результаты учащихся - в сфере развития у них компетентностных умений и навыков, выявляются в ходе психолого-педагогического мониторинга;

предметные результаты - результаты, полученные в процессе оценивания учителями школы на предметном уровне;

внутришкольные результаты - результаты, полученные в ходе административного контроля, итоговой аттестации учащихся

(контрольные работы, промежуточные, итоговые, диагностические);

внешкольные результаты - результаты олимпиад, конкурсов, соревнований, конференций и т.п.;

результаты, полученные в ходе **независимой внешней оценки** - результаты полученные в ходе ГИА;

неформализованная оценка - портфолио.

Характеристика цифровой оценки (отметки)

«5» («отлично») – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

«4» («хорошо») – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения.

Наличие ошибок и недочетов в количественном выражении по отдельным предметам отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

«3» («удовлетворительно») – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе, отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

«2» («плохо») – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) об аттестации обучающихся.

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки уровня усвоения учебного материала на основании образовательного минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпускников школ. Они составлены на основе многолетней педагогической практики с учетом различных методических разработок. По всем главам курса и их разделам предлагается текущий и тематический контроль знаний и умений в форме химических диктантов и тестов, самостоятельных и контрольных работ. Задания обоих вариантов работ сходны по содержанию и характеру выполняемых учебных действий.

Для организации эффективной работы всего класса с учетом индивидуальных способностей каждого учащегося в ряде работ, входящих в пособие, представлены задания различных уровней сложности.

Незаменимым помощником педагога в контроле знаний являются задания в форме теста.

Их можно использовать на разных этапах учебного процесса:

- при изучении нового материала;
- на этапе закрепления изученного материала;
- на уроках обобщающего повторения;
- при текущем и тематическом контроле знаний, умений и навыков учащихся;
- при подготовке учащихся к экзаменам как в устной, так и в письменной форме, особенно в форме ЕГЭ.

Для каждой темы и ее разделов предложены тестовые задания разного уровня сложности в двух вариантах, рассчитанные на 15—35 мин или на целый урок. Для выставления оценки предлагается использовать следующую процентную шкалу:

35% выполненных заданий — оценка «2»;

36—61 % — оценка «3»;

62—85% — оценка «4»;

86—100% — оценка «5».

В зависимости от результатов выполнения работы учитель может вносить в предложенную систему оценивания коррективы, поскольку основная цель контроля в данном случае — не собственно выставление оценки, а определение уровня усвоения учащимися учебного материала и направлений дальнейшей работы над повышением качества знаний

Задание под цифрой 1 оценивается 3 баллами; под цифрой 2 — 5 баллами; под цифрой 3-8 баллами. Задания, отмеченные *, — для индивидуального выполнения.

Если не указано иное, каждый ответ частей оценивается:

- части А — 2 баллами;
- части В — 4 баллами;
- части С - 6 баллами.

Однако не все учащиеся приступают к заданиям части С и тем более выполняют их полностью. Чтобы повысить положительную мотивацию к выполнению заданий части С, учитель может объявить о выставлении по результатам теста двух оценок: первой — за части А и В, а второй — за часть С — с использованием процентной шкалы оценки знаний.

Вопросы для всех видов контроля знаний составлены таким образом, чтобы педагог с их помощью мог выявить знания учащихся по всем узловым вопросам главы и раздела как на базовом уровне, где необходимо только воспроизведение учебного материала, так и на усложненном уровне, где требуется умение анализировать и сравнивать данные, применяя творческие способности.

Все обучающие виды контроля предполагают коллективную деятельность учащихся либо в паре, либо в группе и самопроверку.

При подготовке к контрольным работам необходимо обратить внимание на задания уроков обобщающего повторения. В этом случае учащиеся в соответствии со своими способностями определяют для себя задания, которые могут выполнить.

Расчетные задачи различных типов и уровней сложности представлены в пособии блоками, а также включены в разные виды контроля знаний. Учитель может по желанию включать их как дополнительное задание в любой вид контроля или предлагать учащимся отдельные самостоятельные работы по решению подобных задач.

Проведение химического диктанта

Задания для обоих вариантов кратко записываются на лицевой стороне доски или на кодотранспаранте; ответы на вопросы желательно написать на обратной стороне доски или также на кодотранспаранте. Учитель зачитывает содержание вопроса, учащиеся записывают ответ в тетрадях.

По окончании диктанта проводится самопроверка:

- ошибок нет — оценка «5»;
- допущены 1—2 ошибки — «4»;
- допущены 3 ошибки — «3».

В зависимости от степени подготовленности учащихся учитель может изменить критерий оценки работ в пользу ученика.

Проведение самостоятельной работы

Самостоятельная работа предполагает либо парную, либо групповую форму работы и дает возможность лучше отработать изучаемые вопросы под контролем учителя и в ходе самостоятельной деятельности (для обучающей работы) либо лучше подготовиться к контрольной работе, которую предстоит выполнять на следующем уроке (для обобщающей работы). Задания выполняются в паре (группе), что позволяет экономить время на ответ. Отдельные задания (под знаком *) учащиеся выполняют самостоятельно. Для контроля учащимся предоставляется возможность сверить свои ответы с эталонами, которые будут даны учителем по окончании работы.

Календарно-тематическое планирование 8 класс (2 часа в неделю, всего 70 часов),

УМК О.С.Габриелян, Остроумов И.Г., Сладков С.А.

№ п/п	Количество Часов по разделу	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Основные направления воспитательной деятельности
		Введение (6 часов)			
1.	(1)	Инструктаж по ТБ. Предмет химии. Вещества	<i>Объяснять</i> , что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения. <i>Различать</i> тела и вещества, вещества и материалы. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением.	§1-2, упр 3,4,8	Экологическое воспитание Ценностей научного познания
2.	(2)	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории химии.	<i>Характеризовать</i> положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. <i>Аргументировать</i> свою позицию по отношению к хемофилии и хемофобии	§2, §4(пересказ)	Патриотическое воспитание Эстетическое воспитание Ценностей научного познания

3.	(3)	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов	<p><i>Объяснять</i>, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион. <i>Различать</i> простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. <i>Формулировать</i> основные положения атомно-молекулярного учения. <i>Называть</i> и <i>записывать</i> знаки химических элементов. <i>Характеризовать</i> информацию, которую несут знаки химических элементов. <i>Описывать</i> структуру периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. <i>Объяснять</i> этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп. <i>Различать</i> короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева</p>	§5. Выучить знаки химических элементов. (табл. №1)	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Ценностей научного познания
4.	(4)	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса	<p><i>Отражать</i> состав веществ с помощью химических формул. <i>Различать</i> индексы и коэффициенты. <i>Находить</i> относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. <i>Транслировать</i> информацию, которую несут химические формулы</p>	§6. Упр. 1, 2	Ценностей научного познания
5	(5)	Массовая доля элемента в соединении.	<p><i>Называть</i> и <i>записывать</i> знаки химических элементов. <i>Характеризовать</i> информацию, которую несут знаки химических элементов. <i>Знать</i>, что такое массовая доля элемента. <i>Уметь</i> записывать формулу и применять её</p>	§6, упр 6-7	Ценностей научного познания

			на практике		
6	(6)	Практическая работа №1 Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила Т.Б.	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять</i> простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой	Индивидуальные карточки	Духовно-нравственное воспитание Физическое воспитание Экологическое воспитание
Тема 1. Атомы химических элементов (10 часов)					
7	(1)	Основные сведения о строении атомов.	<i>Объяснять</i> , что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион. <i>Различать</i> простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения. <i>Формулировать</i> основные положения атомно-молекулярного учения	§7, упр 3,5	Трудовое воспитание Ценностей научного познания
8	(2)	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	<i>Объяснять</i> , что такое изотоп, изменение количества нейтронов в ядре. <i>Различать</i> изотопы водорода (протий, дейтерий, тритий). <i>Уметь</i> решать задачи на изотопы	§8, упр 3	Трудовое воспитание Ценностей научного познания

9	(3)	Строение электронных оболочек атомов.	<i>Объяснять</i> понятие «электронный слой», или «энергетический уровень». <i>Составлять</i> схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке	§9, упр1-3	Трудовое воспитание Ценностей научного познания
10	(4)	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.	<i>Называть</i> и <i>записывать</i> знаки химических элементов. <i>Уметь</i> находить количество электронов, количество энергетических уровней. <i>Знать</i> понятие валентные электроны	§10, упр1	Трудовое воспитание Ценностей научного познания
11	(5)	Ионная связь.	<i>Объяснять</i> , что такое ионная связь, ионы. <i>Характеризовать</i> механизм образования ионной связи. <i>Составлять</i> схемы образования ионной связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить</i> примеры веществ с ионной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные	§10, упр2	Трудовое воспитание Ценностей научного познания

			связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами		
12	(6)	Ковалентная химическая связь.	<i>Знать</i> определение, что такое химическая связь, знать, чем ковалентная химическая связь отличается от других; определение полярной и неполярной х/с. <i>Уметь</i> рисовать механизм образования ковалентной неполярной х/с (одинарной, двойной и тройной).	§ 11, упр 4	Трудовое воспитание Ценностей научного познания
13	(7)	Ковалентная полярная химическая связь.	<i>Объяснять</i> понятия «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «возгонка», или «сублимация». <i>Составлять</i> схемы образования ковалентной полярной	§ 12, упр 2	Трудовое воспитание Ценностей научного познания

			<p>химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование.</p> <p><i>Характеризовать</i> механизм образования полярной ковалентной связи. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества.</p> <p><i>Приводить</i> примеры веществ с ковалентной полярной связью.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственный состав вещества и вид химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p> <p><i>Составлять</i> формулы бинарных соединений по валентности и находить валентности элементов по формуле бинарного соединения</p>		
14	(8)	Металлическая химическая связь.	<p><i>Объяснить</i>, что такое металлическая связь.</p>	§13, упр4	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Ценностей научного познания</p>

			<p><i>Составлять</i> схемы образования металлической химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Характеризовать</i> механизм образования металлической связи. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить</i> примеры веществ с металлической связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p>		
15	(9)	Подготовка к контрольной работе по теме «Атомы химических элементов»	<p><i>Знать</i> основные определения и термины по теме «Атомы химических элементов»</p>	Повторить §6-13	Ценностей научного познания
16	(10)	Контрольная работа №1 по теме «Атомно-химических элементов»		Индивидуальные карточки	Ценностей научного познания
Тема 2. Простые вещества (7 часов)					

17	(1)	Простые вещества – металлы и неметаллы. Аллотропия.	<p><i>Объяснять</i> понятия простые вещества, металлы, неметаллы, аллотропия</p> <p><i>Знать</i> аллотропные модификации углерода, фосфора и кислорода.</p> <p><i>Формулировать</i> основные свойства металлов и неметаллов</p>	§14-15	Трудовое воспитание Ценностей научного познания
18	(2)	Количество вещества	<p><i>Объяснять</i> понятия «количество вещества», «моль», «число Авогадро», «молярная масса». <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро</p>	§16, упр2-3	Экологическое воспитание Ценностей научного познания
19	(3)	Молярный объем газов.	<p><i>Объяснять</i> понятия «молярный объем газов», «нормальные условия». <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»</p>	§17, упр1	Экологическое воспитание Ценностей научного познания
20	(4)	Решение расчетных задач с использованием понятий «количество вещества», «молярный объем», «постоянная Авогадро»	<p><i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»</p>	§17 упр2-5	Экологическое воспитание Ценностей научного познания
21	(5)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».		§13-17	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное

					воспитание Ценностей научного познания
22	(6)	Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»			Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Ценностей научного познания
23	(7)	Урок - упражнение <i>Повторение в рамках подготовки к ОГЭ</i>		Конспект	Трудовое воспитание
Тема 3. Соединение химических элементов (14 часов)					
24	(1)	Степень окисления	Объяснять понятия «степень окисления», «валентность». Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. Сравнивать валентность и степень окисления. Рассчитывать степени окисления по формулам химических соединений	§18 упр1-2	Трудовое воспитание Ценностей научного познания

25-26	(2-3)	Важнейшие классы бинарных соединений-оксиды и летучие водородные соединения..	<p><i>Знать</i>, что такое бинарные соединения; определение оксидов и гидридов. <i>Выделять</i> существенные признаки оксидов. <i>Давать</i> названия оксидов по их формулам. <i>Составлять</i> формулы оксидов по их названиям. <i>Характеризовать</i> таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь</p>	§19 упр 1	Трудовое воспитание
27	(4)	Основания.	<p><i>Объяснять</i> понятия «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор». <i>Классифицировать</i> основания по растворимости в воде. Определять по формуле принадлежность неорганических веществ к классу оснований. <i>Характеризовать</i> свойства отдельных представителей оснований. <i>Использовать</i> таблицу растворимости для определения растворимости оснований</p>	§20 упр.3	<p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Ценностей научного познания</p>

28	(5)	Кислоты.	<p><i>Анализировать</i> состав кислот. <i>Распознавать</i> кислоты с помощью индикаторов.<i>Характеризовать</i> представителей кислот: серную и соляную.<i>Определять</i> растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислоты областями их применения. <i>Осознавать</i> необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами</p>	§21 упр3	<p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Ценностей научного познания</p>
29	(6)	Соли.	<p><i>Характеризовать</i> соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. <i>Записывать</i> формулы солей по валентности. <i>Называть</i> соли по формулам.</p>	§22 табл.5;упр.1	<p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Ценностей научного познания</p>

30	(7)	Соли.	<i>Использовать</i> таблицу растворимости для характеристики свойств солей. <i>Проводить</i> расчёты по формулам солей	Заполнить табл.в тетради.	Физическое воспитание Трудовое воспитание Ценностей научного познания
31	(8)	Кристаллические решетки	<i>Знать</i> , что такое кристаллическая решётка. <i>Формулировать</i> основные отличия ионной, молекулярной, атомной и металлической кристаллической решётки. <i>Уметь</i> рисовать кристаллические решётки	§23	Ценностей научного познания
32	(9)	Чистые вещества и смеси.	<i>Знать</i> , что такое чистые вещества и смеси; основные методы разделения (фильтрация, кристаллизация, отпаривание и тд)	§24, упр 1-4	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание

33	(10)	Практическая работа №2. Анализ почвы и воды.	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Составлять</i> отчёты по результатам проведённого эксперимента.</p>	ТБ 1-12.	<p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценностей научного познания</p>
----	------	--	---	----------	--

34	(11)	Массовая и объемная доли компонентов смеси.	<p><i>Объяснять</i> понятия «массовая доля растворенного вещества».</p> <p><i>Устанавливать</i> аналогии с объемной долей компонентов газовой смеси. <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»</p>	§25, упр 1	Трудовое воспитание
35	(12)	Практическая работа №3. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, весами.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и</p>	ТБ1-12	<p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценностей научного познания</p>

			<p>явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Составлять</i> отчёты по результатам проведённого эксперимента.</p> <p><i>Готовить</i> растворы с определённой массовой долей растворённого вещества</p>		
36	(13)	Решение расчетных задач с использованием понятия «доля» <i>Повторение в рамках подготовки к ОГЭ</i>	<i>Объяснять</i> понятия «массовая доля растворенного вещества».	Конспект	Трудовое воспитание
37	(14)	Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»	<i>Устанавливать</i> аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества»	Индивидуальные карточки	Духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (10 часов)					

38	(1)	Физические явления в химии. Анализ контрольной работы.	<p><i>Различать</i> физические и химические явления, чистые вещества и смеси.</p> <p><i>Классифицировать</i> смеси.</p> <p><i>Приводить</i> примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения.</p>	§26 упр.№3	<p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Ценностей научного познания</p>
39	(2)	Химические реакции. Уравнения химических реакций.	<p><i>Характеризовать</i> химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции).</p> <p><i>Описывать</i> признаки и условия течения химических реакций.</p> <p><i>Различать</i> экзотермические и эндотермические реакции.</p> <p><i>Сравнивать</i> реакции горения и экзотермические реакции. <i>Наблюдать</i> и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка</p>	§27-28 упр3	<p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценностей научного познания</p>
			и языка химии		

40	(3)	Расчеты по химическим уравнениям. <i>Повторение в рамках подготовки к ОГЭ</i>	<i>Характеризовать</i> количественную сторону химических объектов и процессов. <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»	§29 упр.1	Трудовое воспитание
41	(4)	Реакции разложения. Понятие о скоростях химических реакций. Катализаторы. Ферменты.	<i>Объяснять</i> , что такое «скорость химической реакции». <i>Аргументировать</i> выбор единиц измерения V_p . <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. <i>Наблюдать</i> и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии	§30 упр.1	Трудовое воспитание
42	(5)	Реакции соединения .Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.	<i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.	§31 упр.1	Трудовое воспитание
43	(6)	Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов.	<i>Характеризовать</i> роль катализатора в	§32 упр.1	Трудовое воспитание
44	(7)	Реакции обмена. Реакции нейтрализации.	протекании химической реакции. <i>Наблюдать</i> и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии	§33 упр.3	Трудовое воспитание

45	(8)	Типы химических реакций на примересвойств воды.	<i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. <i>Характеризовать</i> роль катализатора в протекании химической реакции. <i>Наблюдать</i> и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии	§34упр.1	Физическое воспитание Трудовое воспитание
46	(9)	Обобщение и систематизация знаний потеме №4«Изменения, происходящие с веществами» <i>Повторение в рамках подготовки к ОГЭ</i>	<i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достиженийв усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом	Повторить §26-34	Духовно-нравственное воспитание Физическое воспитание Трудовое воспитание Ценностей научного познания
47	(10)	Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами»		Индивидуальные карточки	Духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание
Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (21час)					

48	(1)	Растворение. Растворимость веществ в воде.	<i>Объяснять</i> понятия раствора. <i>Знать</i> основные классификации растворов	§35	Физическое воспитание Трудовое воспитание
49	(2)	Электролитическая диссоциация	<i>Характеризовать</i> понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации	§36	Физическое воспитание Трудовое воспитание
50	(3)	Основные положения теории электролитической диссоциации.	<i>Характеризовать</i> понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». <i>Составлять</i> уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. <i>Иллюстрировать</i>	§37 упр.4-5	Физическое воспитание Трудовое воспитание

			<p>примерами основные положения теории электролитической диссоциации. <i>Различать</i> компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)</p>		
51-52	(4-5)	Ионные уравнения реакций.	<p><i>Характеризовать</i> ионные уравнения реакций. <i>Составлять</i> уравнения реакций (молекулярные, полные ионные и сокращённые)</p>	§38, упр.1-4	Трудовое воспитание
53-54	(6-7)	Кислоты, их классификация и свойства.	<p><i>Характеризовать</i> общие химические свойства кислот. <i>Составлять</i> уравнения реакций с участием кислот. <i>Наблюдать</i> и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности</p>	§39, упр.1-4	Физическое воспитание Трудовое воспитание
55-56	(8-9)	Основания, их классификация и свойства.	<p><i>Составлять</i> уравнения реакций с участием оснований. <i>Наблюдать</i> и</p>	§40 упр.1-4	Физическое воспитание Трудовое воспитание

			<p>описывать реакции с участием оснований с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности</p>		
57-58	(10-11)	Оксиды, их классификация и свойства.	<p><i>Объяснять</i> понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». <i>Характеризовать</i> общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных). <i>Составлять</i> уравнения реакций с участием оксидов. <i>Наблюдать</i> и описывать реакции с участием оксидов с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности</p>	§41 упр.1-4	<p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p>

59-60	(12-13)	Соли, их классификация и свойства.	<p><i>Различать</i> понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли».</p> <p><i>Характеризовать</i> общие химические свойства солей.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций с участием солей.</p> <p><i>Наблюдать</i> и описывать реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности</p>	§42, упр. 1-4	<p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p>
61-62	(14-15)	<p>Практическая работа №4. Свойства кислотоснований, оксидов и солей</p> <p>Практическая работа №5.</p> <p>Решение экспериментальных задач.</p>	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: с</p>	ТБ1-12	<p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Ценностей научного познания</p>

			<p>мерным цилиндром, с весами. <i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывать</i> эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Составлять</i> отчёты по результатам проведённого эксперимента</p>		
63	(16)	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	<p><i>Характеризовать</i> понятие «генетический ряд». <i>Иллюстрировать</i> генетическую связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. <i>Записывать</i> уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов</p>	§43, упр.2	Трудовое воспитание
64-65	(17-18)	Окислительно-восстановительные реакции.	<p><i>Объяснять</i> понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление»,</p>	§44, упр.1;4	Трудовое воспитание

			«восстановление». <i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов. <i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. <i>Использовать</i> знаковое моделирование		
66	(19)	Подготовка к контрольной работе.	<i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом	Повторить. §35-44	Духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание
67	(20)	Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса		Индивидуальные карточки	Духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание
68	(21)	Анализ контрольной работы.			
Повторение пройденного материала (2 часа)					
69	(1)	Повторение пройденного материала	<i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i>	конспект	Ценностей научного познания

70	(2)	Повторение пройденного материала	задачи по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом	конспект	Ценностей научного познания
Итого	70 часов			5 -пр/р5 кр/р	

Календарно-тематическое планирование 9 класс (2 часа в неделю, всего 70 часов),

Габриелян О.С.,

Остроумов И.Г.,

Сладков С.А.

№ урока	Количество часов	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Основные направления воспитательной деятельности
<i>Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.</i>					
1-2	2	ИТБ. Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	<i>Характеризовать</i> элементы 1-3 периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; <i>Знать</i> химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов. <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнений реакций	§1	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
3	1	ИТБ. Амфотерные оксиды и гидроксиды	<i>Знать</i> определение понятия «амфотерные соединения». <i>Наблюдать</i> и описывать реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов.	§2	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
4	1	ИТБ. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	<i>Знать</i> определение видов классификации: естественной и искусственной. <i>Создать</i> модель с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.	§3	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
5	1	Химическая организация живой и неживой природы	<i>Характеризовать</i> роль химических элементов в живой и неживой природе. Составлять аннотации к тексту.	§4	Трудовое воспитание Экологическое

			различным признакам. <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнений реакций. <i>Определять</i> окислитель и восстановитель, реакции окисления и восстановления. <i>Наблюдать</i> и описывать реакции между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.		
7	1	ИТБ. Понятие о скорости химической реакции	<i>Знать</i> определение понятия «скорость химической реакции». <i>Объяснять</i> с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. <i>Наблюдать</i> и описывать реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающих зависимость скорости химической реакции от различных факторов	§5	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
8	1	ИТБ. Катализаторы	<i>Знать</i> определение понятия «катализатор». <i>Наблюдать</i> и описывать реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающих влияние катализаторов на скорость химической реакции	§6	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
9	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<i>Формулировать</i> общие характеристики химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	§1-6	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
10	1	Контрольная работа №1 по теме «Введение. Общая	<i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Индивидуальные карточки	Трудовое воспитание

		закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева			
Металлы- 16 часов					
11	1	Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	<i>Знать</i> определение понятия «металлы». <i>Составлять</i> характеристики химических элементов металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказание свойств) химических элементов металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	§7-10	Гражданское воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
12	1	ИТБ. Химические свойства металлов	<i>Знать</i> определение понятия «ряд активности металлов». Характеристика химических свойств простых веществ-металлов. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказание свойств) химических элементов металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.	§11	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
13	1	ИТБ, Металлы в природе. Общие способы их получения	<i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций и электронных уравнений процессов окисления -восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач	§12	Физическое воспитание Трудовое воспитание

			понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами. <i>Характеризовать</i> способы защиты металлов от коррозии		
15-16	2	Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов	<i>Знать</i> определение понятия «щелочные металлы». <i>Составлять характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать</i> строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. <i>Характеризовать</i> физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	§14	Экологическое воспитание Ценностей научного познания
17-18	2	ИТБ. Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов	<i>Знать</i> определение понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов. <i>Характеризовать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	§15	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
19-20	2	ИТБ. Алюминий и его соединения	<i>Характеризовать</i> алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> строение, физических и химических свойств алюминия. <i>Характеризовать</i> физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических	§16	Гражданское воспитание Физическое воспитание Трудовое воспитание

			элементов Д. И. Менделеева.		
21-22	2	ИТБ. Железо и его соединения	<i>Характеризовать</i> железо по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> строения, физических и химических свойств железа. <i>Характеризовать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов железа. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Вычислять</i> по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.	§17	Гражданское воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
23	1	Обобщение знаний по теме «Металлы»	<i>Вычислять</i> по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. <i>Представлять</i> информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	§7-17	Гражданское воспитание Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
24	1	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	<i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	§7-17	Экологическое воспитание Ценностей научного познания
25-26	2	Практическая работа №1,2. Решение экспериментальных задач	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> свойства металлов и их соединений и артефактов	Индивидуальные карточки	Экологическое воспитание

			неметаллов. <i>Составлять</i> названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывание свойств) химических элементов-неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.		
28	1	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	<i>Характеризовать</i> химические элементы неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. <i>Составлять</i> название соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.	§18	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
29	1	ИТБ. Водород	<i>Характеризовать</i> водород: строение, физические и химические свойства, получение и применение. <i>Составлять</i> название соединений водорода по формуле и их формул по названию. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывание свойств) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений	§19	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
30	1	ИТБ. Вода	<i>Характеризовать</i> воду: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды	§20	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
31	1	Галогены	<i>Характеризовать</i> галогены: строение, физические и химические свойства, получение и применение. <i>Составлять</i>	§22	Экологическое воспитание

			названию. <i>Объяснить</i> зависимость свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов и химическими свойствами.		
32	1	ИТБ. Соединения галогенов	<i>Характеризовать</i> соединение галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. <i>Составлять</i> названий соединения галогенов по формуле и их формул по названию. <i>Наблюдать</i> и описывать химический эксперимент по распознаванию, хлорид, бромид иодид-ионов. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов	§23	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
33	1	ИТБ. Кислород	<i>Характеризовать</i> кислород: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. <i>Составлять</i> название соединений кислорода по формуле и их формул по названию. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода	§25	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
34	1	ИТБ. Сера, ее физические и химические свойства	<i>Характеризовать</i> серу: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. <i>Составлять</i> название соединений серы по формуле и их формул по названию. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы	§26	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
35	1	Соединения серы	<i>Характеризовать</i> соединение серы: состав, физические и	§27	Физическое

36	1	ИТБ. Серная кислота как электролит и ее соли (1/2)	<i>Характеризовать</i> серную кислоту: состав, физические и химические свойства как электролита. <i>Наблюдать</i> и описывать химический эксперимент по распознаванию сульфат ионов	§27	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
37	1	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	<i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов восстановления и окисления. <i>Характеризовать</i> получение и применение серной кислоты. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты	§27	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
38	1	Азот и его свойства (1/1)	<i>Характеризовать</i> азот: строение, физические и химические свойства, получение и применение. <i>Составлять</i> название соединений азота по формуле и их формул по названию. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	§28	Трудовое воспитание Экологическое воспитание
39-40	2	ИТБ. Аммиак и его свойства. Соли аммония	<i>Характеризовать</i> аммиак: состав, физические и химические свойства, получение и применение. <i>Составлять</i> название солей аммония по формуле и их формул по названию. <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных	§29,30	Физическое воспитание Трудовое воспитание

42	1	ИТБ. Азотная кислота как окислитель, ее получение	<i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов восстановления-окисления. <i>Характеризовать</i> получения азотной кислоты. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты	§31	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
43	1	ИТБ. Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	<i>Характеризовать</i> фосфор: строение, физические и химические свойства, получение и применение. <i>Составлять</i> название соединений фосфора по формуле и их формул по названию. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Наблюдать</i> и описывать химический эксперимент по распознаванию фосфат-ионов	§32	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
44	1	ИТБ. Углерод	<i>Характеризовать</i> углерод: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. <i>Составлять</i> название соединений углерода по формуле и их формул по названию. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	§33	Трудовое воспитание
45	1	Оксиды углерода	<i>Характеризовать</i> оксиды углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение	§34	Физическое воспитание Трудовое воспитание

			название соединений кремния по формуле и их формул по названию. <i>Объяснять</i> зависимость свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева		
48	1	ИТБ. Соединения кремния	<i>Характеризовать</i> соединения кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. <i>Составлять</i> название соединений кремния по формуле и их формул по названию. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния	§35	Трудовое воспитание Экологическое воспитание
49	1	Силикатная промышленность	<i>Характеризовать</i> силикатную промышленность	§35	Трудовое воспитание
50	1	Обобщение по теме «Неметаллы»	<i>Вычислять</i> по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. <i>Представлять</i> информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	§18-35	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценностей научного познания
51	1	Контрольная Работа №3 по тем «Неметаллы»	<i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов	Индивидуальные карточки	Трудовое воспитание Экологическое воспитание
52	1	ИТБ. Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного)	Индивидуальные карточки	Физическое воспитание Трудовое воспитание

		по теме «Подгруппа кислорода»	явлениями, происходящими с ними. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента.		
54	1	ИТБ. Практическая работа №5. Получение, соби́рание и распознавание газов	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента	Индивидуальные карточки	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
Обобщение знаний по химии за курс основной школы- 16 часов					
55-56	2	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	<i>Представлять</i> информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме	§36	Экологическое воспитание
57	1	Виды химических связей	<i>Представлять</i> информацию по теме «Виды химических связей» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме	Записи в тетради	Экологическое воспитание
58	1	Типы кристаллических решеток	<i>Представлять</i> информацию по теме «Типы кристаллических решеток» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме	Записи в тетради	Экологическое воспитание
59	1	Взаимосвязь строения и	<i>Представлять</i> информацию по теме «Взаимосвязь строения и	Записи в	Экологическое

		различным признакам. Скорость химических реакций	химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме		
62-63	2	Классификация и свойства неорганических веществ	<i>Представлять</i> информацию по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме	§41	Трудовое воспитание Экологическое воспитание
64	1	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	<i>Представлять</i> информацию по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме	§42	Трудовое воспитание Экологическое воспитание
65-66	2	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций	<i>Выполнять</i> тесты и упражнения за курс основной школы. <i>Решать</i> задачи	П.39, индивидуальные карточки	Трудовое воспитание Экологическое воспитание
67-68	2	Окислительно-восстановительные реакции(ОВР)	<i>Объяснять</i> понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». <i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов. <i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. <i>Использовать</i> знаковое моделирование	П.40, индивидуальные карточки	Трудовое воспитание Экологическое воспитание
69-70	2	Обобщение знаний	<i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом	Записи в тетради	Трудовое воспитание Ценностей научного познания
ИТОГО	70			5-пр/р 3-кр/р	

