

Краснодарский край, г. Курганинск
территориальный, административный округ (город, район, поселок)

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 им. А.И. Пахайло
наименование образовательного учреждения



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ХИМИИ
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) основное общее 8-9 класс
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 136 уровень базовый
(базовый, профильный)

Учитель Петросян София Грачиковна

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

с учетом авторской программы по химии для основной школы 8-9 классы;
автор О.С.Габриелян, изд. М.: «Дрофа» 2016 г.

с учетом УМК О.С.Габриеляна. – М.: «Дрофа», 2013 - 2016г.

Содержание

Пояснительная записка	3
Методические особенности курса	4 - 6
Общая характеристика курса химии основной школы	7-8
Место предмета в учебном плане	9
Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса	10-13
Содержание курса	13 - 34
Тематическое планирование	35
Примерное тематическое планирование курса 8 класса	36 - 62
Примерное тематическое планирование курса 9 класса	63 - 86
Учебно-методическое обеспечение курса химии основной общеобразовательной школы	87
Материально-техническое обеспечение кабинета химии	88 - 89
Планируемые результаты обучения	90 - 98

Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

В соответствии с этими документами обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствует достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

- **Формирование** у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.

- **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

- **Воспитание** убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

- **Проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

- **Овладение ключевыми компетенциями**: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Методические особенности курса

Предлагаемый курс отличается от других курсов химии для основной школы, включённых в Федеральный перечень учебников, наличием **важных методических особенностей**.

1. **Возможность более раннего изучения химии в основной школе посредством введения пропедевтического курса в 7-ом классе.**

Введение этого пропедевтического курса позволит:

- уменьшить интенсивность прохождения учебного материала курса химии основной школы по отношению к учебному времени;

- добиться возможности более внимательно изучать материал курса, так как есть время для отработки и коррекции знаний учащихся;
- формировать устойчивый познавательный интерес к предмету;
- эффективно развивать не только предметные, но и метапредметные знания, умения и навыки, а также личностные качества учащихся;
- интегрировать химию в систему естественно-научных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественно-научной картины.

2. Содержание и методы изучения предлагаемого курса химии для основной школы отвечают структурно-деятельностному подходу. Они разработаны в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий, предложенной отечественным психологом П. Я. Гальпериным, в которой выделяется несколько этапов.

Этап создания ориентировочной основы предстоящей деятельности (ООД). Учащиеся получают информацию о цели предстоящей деятельности и её предмете, узнают, как и в какой последовательности они должны выполнять ориентационные, исполнительские и контрольные действия.

Все дидактические единицы учебных книг для 7-9 классов начинаются с постановки образовательной проблемы, которая решается в процессе изучения параграфа на основе именно деятельностного подхода.

В 9 классе при изучении химии элементов в качестве ООД выступает общий план характеристики металлов, неметаллов и переходных элементов.

Этап формирования материальной деятельности. Учащиеся выполняют действия во внешней форме, сталкиваясь с самими предметами или моделями: выделяют положительное и отрицательное значение конкретного химического вещества или реакции в сфере человеческой деятельности или в окружающем мире; определяют характерные признаки состава или свойств важнейших классов неорганических соединений; самостоятельно характеризуют конкретные химические элементы; проводят

лабораторные и практические работы; готовят сообщения и презентации; осуществляют проектную деятельность по выбранной тематике.

Этап внешней речи. Действия учащихся вербализуются в устной или письменной речи, они проговариваются и усваиваются в обобщённой форме. Так, учащиеся озвучивают, какую информацию несёт химическая символика: химические знаки, химические формулы и уравнения химической реакции, символика Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Этап внутренней речи. Вербальное освоение действия «про себя», проговаривание операций «про себя», без внешней речи. Действие редуцируется, например, после проведённого учителем инструктажа перед практической или лабораторной работой ученик должен проговорить его «про себя», осознать его, внутренне согласиться с ним или выяснить непонятные моменты; то же происходит при рефлексии личных достижений и выработке плана повышения их уровня. Особую важность этот этап играет при выполнении ученического исследовательского проекта.

Интериоризация действия. Действие становится внутренним процессом, актом мысли, действием в уме. Ученик перед выполнением химического эксперимента или решения расчётной задачи по формулам и уравнениям мысленно представляет последовательность своих действий по реализации выработанного плана.

3. Теоретические положения курса химии основной школы раскрываются на основе широкого использования химического эксперимента в обучении (лабораторных опытов и практических работ) обучающихся, в том числе и проводимого в домашних условиях, а также демонстрационного эксперимента, проводимого учителем.

4. Развитие информационно-коммуникативной компетентности обучающихся: обращение к различным источникам химической информации, подготовка информационного продукта и его презентация, умение вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения и корректировать позицию на основе анализа аргументов участников дискуссии.

5. **Метапредметный характер содержания учебного материала:** реализация связей с предметами не только естественно-научного цикла, но и с историей, литературой, мировой художественной культурой.

6. **Практико-ориентированная значимость отбора учебного содержания:** связь изучаемого материала с жизнью, формирование экологической грамотности при обращении с химическими веществами, материалами и процессами, отвечающими требованиям правил техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории) и повседневной жизни.

7. **Достижения предметных, метапредметных и личностных результатов** посредством структурирования заданий по соответствующим рубрикам:

«Проверьте свои знания»;

«Примените свои знания»;

«Используйте дополнительную информацию и выразите мнение».

Общая характеристика курса химии основной школы

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «*Вещество*» — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- «*Химическая реакция*» — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
- «*Химический язык*» — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);
- «*Химия и жизнь*» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и

химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «*Вещество*» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «*Химическая реакция*» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерностях их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «*Химический язык*» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии «*Химия и жизнь*» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т.

е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

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. Рабочая программа учебного курса разработана на основе программы курса химии для 10 - 11 классов основной школы «Химия. 10-11 классы. Базовый уровень» от автора О. С. Gabrielyana (Программа курса «Химия. 10 класс»/ О. С. Gabrielyan - М.: Просвещение, 2019г.) учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования, одобрен РАО и РАН, включен в перечень Федеральных учебников. Программа разработана с учётом учебного плана на 2020-2021 учебный год и основной образовательной программы МАОУ СОШ № 6 им. А.Г. Муранова ст-цы Новоалексеевской..

Контрольных работ 2, практических работ 2.

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.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

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

Личностные результаты отражают сформированность в том числе в части:

1) Патриотического воспитания

Ценностного отношения к отечественному, культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химии в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых

достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) *Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей*

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; готовность оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков

3) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

4) *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;

5) *популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания)*

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

Познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

Познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

Интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

6) физического воспитания и формирования культуры здоровья

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;

7) трудового воспитания и профессионального самоопределения

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 учетом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

8) экологического воспитания

Экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному психическому и физическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

Способности применять знания, полученные при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

Экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике;

II. 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;
- 6) *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.

III. 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;
- 6) *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 № 1—20 и №26 и *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, степеням окисления или зарядам 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 и 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-анионы и катион 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* их 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).

Содержание курса

8 класс

Начальные понятия и законы химии

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемотофия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символичные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева:

короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы.

Содержание тем учебного курса.

Введение (7 часов)

Предмет химии. Вещества. Превращение веществ. История развития химии. Периодическая система химических элементов и знаки химических элементов. Химические формулы. Вычисления по формулам

ТЕМА 1. Атомы химических элементов (9 часов)

Строение атомов. Ядра атомов. Изотопы. Строение электронных оболочек атома. Периодическая система химических элементов и строение атомов. Ионная химическая связь.

Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Металлическая химическая связь. Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов».

Контрольная работа 1 «Атомы химических элементов».

ТЕМА 2. Простые вещества (7 часов).

Простые вещества – металлы. Аллотропия. Простые вещества – неметаллы. Количество вещества. Молярная масса вещества. Молярный объем газообразных веществ. Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества». Контрольная работа 2 по теме «Простые вещества».

ТЕМА 3. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Важнейшие классы бинарных соединений. Основания. Кислоты. Соли как производные кислот и оснований. Аморфные и кристаллические вещества. Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доля компонентов смеси. Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов». Контрольная работа 2 «Соединения химических элементов».

ТЕМА 4. Изменения, происходящие с веществами (14 часов)

Физические явления. Химические реакции. Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по химическим уравнениям. Химические реакции. Реакции разложения. Реакции соединения. Реакции замещения. Реакции обмена. Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами». Контрольная работа 3 «Изменения, происходящие с веществами».

ТЕМА 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов. Электролитическая диссоциация. Основные положения электролитической диссоциации.

Ионные уравнения реакций. Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства. Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства. Оксиды, классификация и свойства.

Соли в свете ТЭД, их свойства. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций. Обобщение и систематизация знаний по теме «Свойства растворов электролитов». Контрольная работа 4 «Свойства растворов электролитов».

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В том числе, количество часов на проведение		
			Лабораторных работ	Практических работ	Контрольных работ
1	Введение	7	-	1	-
2	ТЕМА 1. Атомы химических элементов	9	-	-	1
3	ТЕМА 2. Простые вещества	7	-	-	-

4	ТЕМА 3. Соединения химических элементов	14	-	1	1
5	ТЕМА 4. Изменения, происходящие с веществами	14	-	2	1
6	ТЕМА 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	17	-	1	1
	Итого:	68	-	5	4

Основное содержание курса 9 класса

Введение.3 часа

Тема 1 Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам:

«число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

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

оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

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

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

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

объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура,

катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;
наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения

Учащийся **должен уметь:**

определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
составлять аннотацию текста;
создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
определять виды классификации (естественную и искусственную);
осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Тема 1. Металлы (14 ч)

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

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

Общая характеристика элементов главной подгруппы III группы.

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

Алюминий.

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

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

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

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 (кисотно-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.

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

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Предметные результаты обучения

Учащийся **должен уметь:**

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

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

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

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся **должен уметь:**

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 3. Неметаллы (25 ч)

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

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

¹ При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 3

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 йоде. 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.

Кремний.

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

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка.

25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание

фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

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 (кисотно-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.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)¹

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

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

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

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся **должен уметь:**

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

1 При двухчасовом планировании проводятся только практические работы 1, 2 и 5.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка

к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

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

Личностные результаты обучения

Учащийся **должен:**

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

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

социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

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

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

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

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в

возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

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

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

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

Планируемые результаты обучения:

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

- составлять формулы веществ по их названиям;

- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

- *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*

- *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*

- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*

- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*

- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*

- *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*

- *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Тематическое планирование учебного материала

№ главы	Название главы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
	Введение. Повторение основных вопросов курса 8 класса.	3		
1.	Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	10		№1
2.	Металлы	18	№1-3	№2
3.	Неметаллы	28	№4-6	№3
4.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА.	10		№4
5.	Резерв	4		
	Итого	70	6	4

Номер уроков	Тема урока	Количество часов	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности (уровне учебных действий)
1	Химия – часть естествознания.	1	Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта— Бриглеба) различных простых и сложных веществ.	Познавательные: выделяют обобщенную структуру задачи. Регулятивные: сличают свой способ дей- ствий с планом и последовательность действий Коммуникативные: обмениваются знаниями для принятия решения
2	Предмет химии. Вещества.	1	Демонстрации. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Оборудование к Л/о №1 «Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.»	Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов. Определяют основную информацию. Регулятивные: выделяют и осознают то, что еще предстоит усвоению, осознают качество усвоения, устанавливают рабочие отношения, учатся сотрудничать. Коммуникативные: учатся сравнивать раз-
3	Практическая работа №1. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием». Вводный инструктаж	1	Оборудование к практической работе	Познавательные: устанавливают причинно- следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Сравнивают Регулятивные: тоценивают достигнутый качество и уровень знаний. Коммуникативные: умеют представлять сообщать его в письменной форме
4	Превращения	1	. Демонстрации	Познавательные: выделяют главное и второстепенное

	веществ. Роль химии в жизни человека.		Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. Оборудование к Л/о №2 «Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.»	Регулятивные: выделяют и осознают то, подлежит усвоению, осознают качество устанавливаемых рабочих отношений, учат сотрудничать: Коммуникативные: используют речевые аргументации своей позиции
5	Краткий очерк истории развития химии.	1	Компьютер, презентация.	Познавательные: создают структуру взаимодействия текста Регулятивные: самостоятельно формулируют цели Коммуникативные: умеют слушать и слышать
6	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1	Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы)	Познавательные: выделяют количественные объекты, заданные словами. Умеют выбирать текст и устанавливают отношения между объектами Регулятивные: самостоятельно формулируют цели Коммуникативные: развивают умение инициативы сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.:
7	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1	ПСХЭ	Познавательные: восстанавливают предмет, описанную в задаче путем переформулирования Регулятивные: ставят учебную задачу на основе того что уже известно и усвоено, и того что еще неизвестно Коммуникативные: обмениваются знаниями между собой для принятия совместных решений. Участвуют в диалоге партнера
8	Основные сведения о строении атомов.	1	Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Оборудование к л/о № 3 «Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.»	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: планируют общие способы работы
9	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	1	Демонстрации. Модели атомов химических элементов.	Познавательные: строят логические цепи рассуждений Регулятивные определяют последовательность действий и целей с учетом конечного результата.: Коммуникативные: обмениваются знаниями между собой для принятия решений.
10	Строение электронных оболочек атомов.	1	Демонстрации. Модели атомов химических элементов.	Познавательные: восстанавливают предмет, описанную в задаче. Регулятивные: самостоятельно формулируют цели Коммуникативные: полно и точно выражают свои мысли
11	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических	1		Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: планируют общие способы работы

	элементов.			
12	Взаимодействие атомов элементом-неметаллов между собой.	1	Плакаты «Химические связи»	Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов. Определяют основную информацию. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, осознают качество усвоения. Коммуникативные: учатся слушать и сотрудничать.
13	Ковалентная полярная химическая связь.	1	Плакаты «Химические связи». Оборудование к Л/о №4 «Изготовление моделей молекул бинарных соединений.»	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: развивают умение и навыки сотрудничества.
14	Металлическая химическая связь.	1	Плакаты «Химические связи»	Познавательные: выделяют и формируют основную информацию. Регулятивные: строят действия в соответствии с поставленной задачей. Коммуникативные: умеют слушать и слышать.
15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1	Компьютер, презентация	Познавательные: определяют основную информацию. Регулятивные: принимают познавательные задачи. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничать.
16	Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»	1		Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: умеют представлять свои мысли в устной и письменной форме.
17	Анализ контрольной работы. Простые вещества-металлы	1	ПСХЭ. Образцы металлов. Оборудование к Л/о №5 «Ознакомление с коллекцией металлов.»	Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов. Определяют основную информацию. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, осознают качество усвоения. Коммуникативные: учатся слушать и сотрудничать.
18	Простые вещества-неметаллы.	1	Демонстрации. Аллотропные изменения углерода. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Оборудование к ЛО №6 «Ознакомление с коллекцией неметаллов»	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: планируют общие способы работы.
19	Количество вещества	1	Демонстрации Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: самостоятельно формулируют цели и задачи.

			моль.	строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: проявляют готовность точек зрения и принятию общего решения
20	Молярный объем газов .	1	Таблица с формулами	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень Коммуникативные: планируют общие стратегии
21	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»	1	Таблица с формулами	Познавательные: выбирают наиболее эффективные задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные: ставят учебную задачу на основе что уже известно и усвоено, и того, что еще Коммуникативные: учатся управлять своим поведением, убеждать его, контролировать, корректировать действия
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	1		Познавательные: определяют основную информацию. Регулятивные: принимают познавательные задачи познавательные задачи Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничать.
23	Контрольная работа №2 «Простые вещества	1		Познавательные: устанавливают причинно-следственные Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: осознают качество и уровень Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: умеют представлять свои мысли, сообщать его в письменной форме
24	Анализ контрольной работы Степень окисления.	1	ПСХЭ	Познавательные: выбирают наиболее эффективные задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные: осознают качество и уровень Коммуникативные: развивают умение и навыки
25	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения.	1	Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Оборудование к Л/о №7 «Ознакомление с коллекцией оксидов. ». Л/о №8 « Ознакомление со свойствами аммиака»	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень Коммуникативные: планируют общие стратегии
26	Основания.	1	Демонстрации Образцы оснований. Таблица растворимости. Оборудование к Л/о №9 «Качественная реакция на углекислый газ»	Познавательные: извлекают необходимую информацию прослушанных текстов. Определяют основную информацию. Регулятивные: выделяют и осознают то, что подлежит усвоению, осознают качество устанавливают рабочие отношения, учатся сотрудничать:

				Коммуникативные: учатся сравнивать раз
27	Кислоты. Работа над проектом по теме «Кислоты в природе и дома»	1	Демонстрации Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH. Оборудование к Л/о №10 «Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды» Л/о №11 «Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов»	Познавательные:осознанно и произвольно высказывания в устной и письменной форме. Информационного поиска, в том числе с использованием ИКТ. Регулятивные:определяют последовательность действий. Коммуникативные: учатся слушать и слышать
28	Соли.	1	Образцы солей. Оборудование к Л/о №12 «Ознакомление с коллекцией солей»	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные:осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: развивают умение и навыки
29	Обобщение знаний о классификации сложных неорганических веществ.	1	презентация	Познавательные:определяют основную информацию. Регулятивные:принимают познавательные задачи. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничать.
30	Кристаллические решетки.	1	Демонстрация. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Оборудование к Л/о №13 «Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток»	Познавательные:анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные:осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: планируют общие способы
31	Чистые вещества и смеси. Работа над проектом «Способы разделения смесей, применяемые в быту»	1	Примеры чистых веществ и смесей. Оборудование к Л/о №14 «Ознакомление с образцом горной породы»	Познавательные:осознанно и произвольно высказывания в устной и письменной форме. Информационного поиска, в том числе с использованием ИКТ. Регулятивные:определяют последовательность действий. Коммуникативные: учатся слушать и слышать
32	Массовая и объемная доли компонентов в смеси (раствора)	1		Познавательные: выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: сличают свой способ действия. Коммуникативные: обмениваются знаниями

33	Решение задач на тему «Массовая и объемная доля смеси».	1		Познавательные: выбирают наиболее эффективные задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: учатся управлять своим поведением, убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать действия
34	Решение задач на тему «Массовая и объемная доля раствора».	1		Познавательные: выбирают наиболее эффективные задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: учатся управлять своим поведением, убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать действия
35	Практическая работа №2 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе». Текущий инструктаж	1	Оборудование к практической работе	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достигающие недостающие компоненты. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: умеют представлять свои мысли, сообщают его в устной и письменной форме
36	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».	1	Презентация.	Познавательные: определяют основную информацию. Регулятивные: принимают познавательную задачу. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничать.
37	Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов».	1		Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: умеют представлять свои мысли, сообщать его в письменной форме
38	Анализ контрольной работы. Физические явления в химии.	1	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.	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: планируют общие способы работы
39	Практическая работа №3 «Наблюдения за изменениями, происходящие с горящей свечой».	1	Оборудование к практической работе	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достигающие недостающие компоненты. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: умеют представлять свои мысли, сообщают его в устной и письменной форме

	Текущий инструктаж			
40	Химические реакции.	1	Демонстрации. Примеры химических явлений: II) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); I) растворение полученного гидроксида в кислотах;	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: умеют брать на себя ответственность совместного действия
41	Практическая работа №4 «Признаки химической реакции». Текущий инструктаж	1	Оборудование к практической работе	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достигающие недостающие компоненты Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: умеют представлять информацию, сообщают его в устной и письменной форме
42	Химические уравнения.	1	Карточки с заданиями	Познавательные: выбирают наиболее эффективные задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: развивают умение и навыки сотрудничества
43	Составление уравнений химических реакций.	1	Карточки с заданиями	Познавательные: выделяют формальную структуру. Выполняют операции со знаками и символами. Регулятивные: предвосхищают временные результаты. Коммуникативные: умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию
44	Расчеты по химическим уравнениям.	1	Карточки	Познавательные: применяют методы и приемы. В том числе с помощью компьютера Регулятивные: вносят коррективы и дополняют действия в случае расхождения с эталоном. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, способствующие продуктивной кооперации
45	Реакции разложения.	1	Демонстрация. Получение гидроксида меди (II), разложение перманганата калия, разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: планируют общие способы работы
46	Реакции соединения.	1	Оборудование к ЛО № 15 «Прокаливание меди в пламени спиртовки»	Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов. Определяют основную информацию. Регулятивные: выделяют и осознают то, что подлежит усвоению, осознают качество усвоения. Устанавливают рабочие отношения, учатся сотрудничать. Коммуникативные: учатся сравнивать результаты

47	Реакции замещения.	1	Демонстрация. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Оборудование к Л\о №16 «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом»	Познавательные: выбирают наиболее эффективные задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: развивают умение и навыки сотрудничества.
48	Реакции обмена.	1	Демонстрация. Растворение гидроксида меди (II) в кислотах, взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании.	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: планируют общие способы работы.
49	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1	презентация	Познавательные: самостоятельно создают проблемные ситуации при решении проблем творческого и познавательного характера. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, что подлежит усвоению, осознают качество усвоения. Коммуникативные: проявляют готовность высказать свое мнение, точек зрения и выработке общей позиции.
50	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1	Презентация	Познавательные: определяют основную информацию. Регулятивные: принимают познавательные задачи. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничать.
51	Контрольная работа № 4 «Изменения, происходящие с веществами»	1		Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: умеют представлять свои мысли, сообщать его в письменной форме.
52	Анализ контрольной работы. Растворение. Растворимость веществ в воде.	1	ПСХЭ, таблица растворимости	Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов. Определяют основную информацию. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, что подлежит усвоению, осознают качество усвоения. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, участвуют в сотрудничестве. Коммуникативные: учатся сравнивать результаты.
53	Электролитическая диссоциация..	1	Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность,	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: планируют общие способы работы.
54	Основные положения теории электролитической диссоциации	1	демонстрация. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.	Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов. Определяют основную информацию. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, что подлежит усвоению, осознают качество усвоения. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, участвуют в сотрудничестве. Коммуникативные: учатся сравнивать результаты.

55	Ионные уравнения.	1	Оборудование к Л/о № 17 «Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра» Л/о № 18 «Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами»	Познавательные: анализирую объект, выделяю существенные признаки Регулятивные: ставят учебную задачу на основе того что уже известно и усвоено, и того что еще неизвестно Коммуникативные: понимать возможности высказывать свои мысли не совпадающих с собственной
56	Упражнения в составлении полных и сокращенных ионных уравнений.	1	Карточки с заданием	Познавательные: анализирую объект, выделяю существенные признаки Регулятивные: принимают познавательную задачу, планируют выполнение учебных действий. Коммуникативные: интересуются чужими мнениями, свое
57	Кислоты, их классификация и свойства.	1	Оборудование к Л/о № 19 «Взаимодействие кислот с основаниями» Л/о №20 «Взаимодействие кислот с оксидами металлов. » Л/о № 21 «Взаимодействие кислот с металлами. » Л/о № 22 «заимодействие кислот с солями»	Познавательные: структурируют задания по ключевым признакам Регулятивные: определяют последовательность действий и целей с учетом конечного результата Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения
58	Основания, их классификация и свойства .	1	Оборудование Л/о № 23 «Взаимодействие щелочей,с кислотами» Л/о № 24 «Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. » Л/О № 25 «Взаимодействие щелочей с солями» Л/о № 26 «Получение и свойства нерастворимых оснований»	Познавательные: анализируют объект, выделяют существенные признаки. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: планируют общие способы работы
59	Оксиды, их классификация.	1	Оборудование к Л/о 27 «Взаимодействие основных оксидов с кислотами. » Л/о № 28 «Взаимодействие основных оксидов с водой.» Л/о № 29 «Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. » Л/о № 30 «Взаимодействие кислотных оксидов с водой»свойства.	Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов. Определяют основную информацию. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, что подлежит усвоению, осознают качество усвоения Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся сотрудничать: Коммуникативные: учатся сравнивать результаты
60	Соли, классификация и свойства .	1	Оборудование к Л/о № 31 «Взаимодействие солей с кислотами. » Л/о № 32 «Взаимодействие солей с щелочами» Оборудование к Л/о № 33 «Взаимодействие солей с солями. » Л/о № 34 «Взаимодействие растворов	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: ставят задачу Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей.

			солей с металлами»	
61	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	Презентация.	Познавательные: умеют заменять термины следствия из имеющихся в условии задачи. Регулятивные: выделяют и осознают то, что еще не усвоено, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: обмениваются знаниями между собой для принятия эффективного решения
62	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Демонстрация. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.	Познавательные: применяют методы и приемы. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Коммуникативные: с достаточной полнотой излагать свои мысли
63	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций.	1	Карточки с заданиями	Познавательные: выбирать знаково символические представления построения модели Регулятивные: определяют последовательность действий Цели с учетом конечного результата Коммуникативные: учатся устанавливать диалогическое взаимодействие, прежде чем принимать решение
64	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач». Текущий инструктаж	1	Оборудование к практической работе	Познавательные: выделяют объекты и процессы в целом и частей. Анализируют условия и процессы. Регулятивные: определяют последовательность действий Цели с учетом конечного результата Коммуникативные: учатся разрешать конфликты
65	Обобщение и систематизация знаний по курсу химии за 8 класс.	1	Презентация	Познавательные: применяют методы и приемы. Структурируют знания. Регулятивные: принимают познавательные задачи Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничать. Умеют слушать
66	Обобщение и систематизация знаний по курсу химии за 8 класс.	1	Задания на карточках	Познавательные: применяют методы и приемы. Структурируют знания. Регулятивные: принимают познавательные задачи Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничать. Умеют слушать
67	Итоговая контрольная работа.	1		Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: умеют представлять свои мысли в устной форме
68	Анализ итоговой контрольной работы.	1		Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: умеют представлять свои мысли в устной форме
69-	Резерв			

Примерное тематическое планирование 9 класс (70 часов 2 из них резервных)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уроках учебных действий)
1.	Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Гидроксиды.	1	Химические свойства оксидов, оснований Получение. Применение	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера
2.	Основные классы неорганических соединений. Кислоты	1	Химические свойства кислот. Получение. Применение	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера
3.	Основные классы неорганических соединений. Соли	1	Химические свойства солей. Получение. Применение	Регулятивные : ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера
	Тема 1 Общая характеристика химических элементов и химических. -10 часов			
4.	Характеристика химического элемента на основании его	1	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Характеристика химического элемента по положению в	Регулятивные: ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель

	положения в Периодической системе Д. И. Менделеева		ПСХЭ Д.И. Менделеева. Демонстрация: модели атомов элементов 1-3 –го периодов	Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия
5.	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	1	Химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера
6.	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Лаб.опыт: 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств	Регулятивные: Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем Познавательные: Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Коммуникативные: Проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве)
7.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1	Структура ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы химического элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Причины изменения свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах, главных	Регулятивные: Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме Коммуникативные: Владение монологической и диалогической формами речи

			подгруппах ПСХЭ Д.И. Менделеева, Демонстрация: различные формы таблиц периодической системы.	
8.	Химическая организация живой и неживой природы	1	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Демонстрация: Моде ль строения земного шара в поперечном разрезе	Регулятивные: работать по плану, использо специально подобранные средства. Умение степень успеха или неуспеха своей деятель Познавательные: анализировать, сравнива обобщать изученные понятия. Строить логи рассуждение, включая установление причи следственных связей. Представлять информа виде рисунка Коммуникативные: Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами
9.	Классификация химических реакций по различным основаниям	1	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора. Конспект.	Регулятивные: Выдвигают версии решения проблемы, осоз конечный результат Познавательные: Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного ви другой и выбирать для себя удобную форм фиксации представления информации Коммуникативные: Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Разли устной речи мнение, доказательства, гипот теории
10.	Понятие о скорости химической реакции	1	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Демонстрации: Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от	Регулятивные: Самостоятельно обнаруживают и формулир проблему. Познавательные: Выявляют причины и следствия явлений. С логические рассуждения, устанавливают пр – следственные связи Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудн формулируют собственное мнение и позици

			концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Лаб. Опыт: 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты различной температуры	
11.	Катализаторы	1	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Демонстрации: Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ.	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль Познавательные: Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера Коммуникативные:

			Ингибирование.	Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и при столкновении интересов
12.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение Общая характеристика химических элементов и химических реакций.»	1	П.1-6 с.3-46.Конспект	Регулятивные: Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: контролируют действия партнера
13.	Контрольная работа №1 по теме «Введение Общая характеристика химических элементов и химических реакций.»	1	Контроль предметных и метапредметных учебных действий по теме « Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	Регулятивные: осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
14.	Век медный бронзовый железный	1	Хронология развития цивилизации, в зависимости от нахождения и использования металлов.	
15.	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	1	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Демонстрации: Образцы сплавов	Регулятивные: Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: Используют знаково – символические средства Коммуникативные: Аргументируют свою позицию и координируют ее с позициями партнеров в сотрудничестве
16	Физические свойства металлов. Сплавы	1	Общие физические свойства металлов.	Регулятивные: Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: Используют знаково – символические средства

				Коммукативные: Аргументируют свою позицию и координируют с позиции партнеров сотрудничество
17.	Химические свойства металлов.	1	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Демонстрации: Взаимодействие металлов с неметаллами. Лаб. опыты: 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами	Регулятивные: Постановка учебной задачи на основе соотношения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Познавательные: Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство Коммукативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблемы, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных
18.	Металлы в природе. Общие способы их получения	1	Металлы в природе. Общие способы их получения. Лаб. опыты: 13. Ознакомление с рудами железа 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа действия Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммукативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
19.	Практическая работа №1 «Осуществление цепочки химических превращений.» Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля 1выхода продукта</i>	1	Расчетные задачи по уравнениям химических реакций, протекающих с участием металлов и их соединений Конспект. Решение задач в тетради.	Регулятивные: Оценивают правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности Коммукативные: Контролируют действия партнера
20.	Понятие о коррозии металлов	1	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммукативные: Договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению
21.	Щелочные металлы: общая характеристика	1	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммукативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
22.	Соединения щелочных металлов	1	Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды,	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные:

			гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Демонстрации: Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
23.	Щелочноземельные металлы: общая характеристика	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества.	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
24.	Соединения щелочноземельных металлов	1	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Демонстрации: Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. Лаб. опыты: 15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств Конспект.	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
25.	Алюминий — переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия	1	Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества	Регулятивные: Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия Познавательные: Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнера в общении

				взаимодействии
26.	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.	1	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Лаб. опыты: 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. П.16.с.107-116.Конспект	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Контролируют действие партнера
27.	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	1	Расположение железа в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение его атома. Физические и химические свойства железа — простого вещества	Регулятивные: Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия Познавательные: Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии
28.	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .	1	Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Лаб. опыты: 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
29.	Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов	1	Получение и свойства соединений металлов	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве

30.	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1		Регулятивные: Вносят необходимые коррективы в действия по его завершению на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: контролируют действия
31.	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	1	Контроль предметных и метапредметных учебных действий по теме «Металлы»	Регулятивные: Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: контролируют действия
32.	Общая характеристика неметаллов	1	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
33.	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	1	Общие химические свойства неметаллов	Регулятивные: Постановка учебной задачи на основе соотношения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Познавательные: Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблемы, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач
34.	Водород		Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности под руководством учителя

			применение. Лаб. опыты: 19. Получение и распознавание водорода	
35.	Вода	1	Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Лаб. опыты: 20. Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23. Изготовление гипсового отпечатка. 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 25. Ознакомление с составом минеральной воды	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Контролируют действия партнера
36.	Вода в жизни человека.	1	Нахождение воды в природе и в соединениях.	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Контролируют действия партнера
37.	Галогены: общая характеристика	1	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач

			сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Демонстрации: Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей п.	
38.	Соединения галогенов	1	Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Демонстрации: Образцы природных соединений хлора. Лаб. опыты: 26. Качественная реакция на галогенид-ионы	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и конт способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммукативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
39.	Получение и применение галогенов	1	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Демонстрации: Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей п.	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставл задач и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы ур Коммукативные: Адекватно используют речевые средства дл эффективного решения коммуникативных з
40.	Кислород	1	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. Лаб.	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммукативные: Договариваются о совместной деятельности

			опыты: 27. Получение и распознавание кислорода	руководством учителя
41.	Сера, ее физические и химические свойства	1	Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы. Демонстрации: Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Лаб. опыты: 28. Горение серы на воздухе и в кислороде	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению
42.	Соединения серы		Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Контролируют действие партнера
43.	Серная кислота как электролит и ее соли	1	Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Демонстрации: Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Лаб. опыты: 29. Свойства разбавленной серной кислоты	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению
	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение	Регулятивные: Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Контролируют действия партнера
44.	Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме

	кислорода»			Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
45.	Азот и его свойства	1	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
46.	Аммиак и его соединения. Соли аммония	1	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Лаб. опыты: 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Контролируют действия партнера
47.	Оксиды азота	1	Оксиды азота(II) и (IV)	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Контролируют действие партнера
48.	Азотная кислота как электролит, её применение	1	Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. Демонстрации: Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Лаб. опыты: 32. Свойства разбавленной азотной кислоты п.31.с.220-225. Конспект.	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению
49.	Азотная кислота как окислитель, её получение Практическая работа №4 «Экспериментальные задачи по теме подгруппа азота и углерода»	1	Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в с/х продукции. Азотные удобрения Демонстрации: Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Лаб. опыты: 33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	Регулятивные: Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Контролируют действия партнера

			п.31 с.220-225. Конспект	
50.	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	1	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Демонстрации: Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. Лаб. опыты: 34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленными задачами и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
51.	Углерод	1	Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение. Демонстрации: Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Лаб. опыты: 36. Горение угля в кислороде	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности при руководстве учителя
52.	Оксиды углерода	1	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение п.34 с.242-249.Конспект.	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Контролируют действие партнера
53.	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	1	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. Демонстрации:	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности при общении приходят к общему решению

			Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Лаб. опыты: 37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 39. Разложение гидрокарбоната натрия п.34.с.242-249.Конспект	
54.	Кремний	1	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение	Регулятивные: Адекватно воспринимают предложения и о учителя и одноклассников Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают и результат деятельности Коммуникативные: Договариваются о распределении функций в совместной деятельности
55.	Соединения кремния	1	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Демонстрации: Образцы природных соединений кремния. Лаб. опыты: 40. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и конт способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
56.	Силикатная промышленность	1	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика. Демонстрации: Образцы стекла, керамики, цемента	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности руководством учителя
57.	Практическая работа №5 Получение, соби́рание и распознавание газов	1	Получение, соби́рание и распознавание газов	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве

58.	Обобщение по теме «Неметаллы»	1		Регулятивные: Вносят необходимые коррективы в действие его завершения на основе его учета сделанных ошибок Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Корректируют действия партнера
59.	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	1	Контроль предметных и метапредметных учебных действий по теме «Неметаллы»	Регулятивные: осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывают разные мнения, стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
60.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
61.	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	1	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
62.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	1	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
63.	Классификация химических реакций по различным признакам.	1	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;	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве

			направление протекания).	
64.	Скорость химических реакций	1	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по рез Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммукативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудн
65.	Диссоциация электролитов. Ионные уравнения реакций	1	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Условия протекания ионных уравнений	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по рез Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммукативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудн
66.	Классификация неорганических веществ	1	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы, состав, классификация	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по рез Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммукативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудн
67.	Свойства неорганических веществ	1	Общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по рез Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммукативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудн
68.	Контрольная работа №4 Решение варианта ОГЭ	1	Тестирование по вариантам ГИА демоверсии	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по рез Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммукативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудн
69 - 70	Резерв			

Учебно-методическое обеспечение курса химии основной общеобразовательной школы

Учебно-методический комплект для изучения курса химии в 7—9 классах, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Gabrielyan, содержит, кроме учебных пособий, учебно-методические и дидактические пособия, тетради для выполнения лабораторных и практических работ и др.

УМК «Химия. 8 класс»

1. Химия. 8 класс. Учебное пособие (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).
2. Методическое пособие. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). Программа курса химии для 7—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков).
3. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков).
4. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Аксёнова).
5. Проверочные и контрольные работы. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Тригубчак).
6. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Тригубчак).
7. Электронная форма учебного пособия.

УМК «Химия. 9 класс»

1. Химия. 9 класс. Учебное пособие (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).
2. Методическое пособие. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С. А. Сладков). Программа курса химии для 7—9 классов

общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков).

3. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, С. А. Сладков).

4. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова).

5. Проверочные и контрольные работы. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак).

6. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, И. В. Тригубчак).

7. Электронная форма учебного пособия.

Материально-техническое обеспечение кабинета химии

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в 7—9 классах при обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, оксидов, кислот, оснований, солей, в том числе и минеральных удобрений, а также образцы органических веществ и материалов, предусмотренных ФГОС. Ознакомление с образцами исходных веществ и готовых изделий позволяет получить наглядные представления об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используют только для ознакомления обучающихся с внешним видом и физическими свойствами различных веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими

обучающимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Все реактивы и материалы, нужные для проведения демонстрационного и ученического эксперимента, поставляются в образовательные учреждения общего образования централизованно в виде заранее скомплектованных наборов. При необходимости приобретения дополнительных реактивов и материалов следует обращаться в специализированные магазины.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов обучающимися и для демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии в 7—9 классах, классифицируют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

- 1) приборы для работы с газами — получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении;
- 2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твёрдыми веществами.

Вне этой классификации находится учебная аппаратура, предназначенная для изучения теоретических вопросов химии — для иллюстрации закона сохранения массы веществ, для демонстрации электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле, для изучения скорости химической реакции, последовательности вытеснения галогенов из растворов их соединений.

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы,

различные приспособления для выполнения опытов.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используют модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния.

Выпускаются наборы моделей атомов для составления шаро-стержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используют следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний.

Экранно-звуковые средства обучения

К экранно-звуковым средствам обучения относят такие пособия, которые могут быть восприняты с помощью зрения и слуха. Это кинофильмы, кинофрагменты, диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путём последовательного наложения одного транспаранта на другой.

Технические средства обучения (ТСО)

Большинство из технических средств обучения не разрабатывалось специально для школы, а изначально служило для передачи и обработки информации: это различного рода проекторы, телевизоры, компьютеры и т. д. В учебно-воспитательном процессе компьютер может использоваться для

решения задач научной организации труда учителя.

При использовании технических средств обучения следует учитывать временные ограничения, налагаемые Санитарными правилами и нормами (СанПиН). Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на телевизионном экране и на большом экране с использованием мультимедийного проектора не должна превышать 25 мин. Такое же ограничение (не более 25 мин) распространяется на непрерывное использование интерактивной доски и на непрерывную работу обучающихся на персональном компьютере. Число уроков с использованием таких технических средств обучения, как телевизор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, документ-камера, должно быть не более шести в неделю, а число уроков, когда обучающиеся работают на персональном компьютере, — не более трёх в неделю.

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 с материалами, используемыми 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.

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 от пола 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 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;

— формулы неорганических соединений изученных классов;

— уравнения химических реакций, в том числе и 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 сокращенные 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 требования к здоровьесбережению;

- выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и 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 их проведения;
- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:
 - для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;
 - по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов;
 - по нахождению доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;
 - с использованием правила Гей-Люссака об объёмных отношениях 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 задач 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.

«РАССМОТРЕНА»

на заседании МО ЕНЦ

протокол № 1 от «__» августа 2022г.

Руководитель МО _____ А.Н Силантьев

«СОГЛАСОВАНО»

зам.директора по УВР

_____ Н.П.Ополева

«__» августа 2022 г.