

Рабочая программа учебного предмета «Химия»

1. Планируемые результаты изучения курса географии

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные

национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной

информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые Предметные результаты освоения ООП

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Введение в органическую химию. ТХС. Алканы. Циклоалканы

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы.

Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, циклоалканы.

Классификация и номенклатура. Химические свойства. Получение.

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ.

Непредельные и ароматические углеводороды

Углеводороды: алкены и диены, алкины, арены.
Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.
Классификация и номенклатура органических соединений.
Химические свойства основных классов органических соединений.
Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.
Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Кислородсодержащие органические соединения

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.
Классификация и номенклатура органических соединений. Функциональные группы.
Химические свойства основных классов органических соединений.
Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.
Химия и пища. Калорийность жиров.
Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Углеводы. Азотсодержащие органические вещества. Полимеры

Углеводы.
Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.
Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.
Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.
Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.
Химия и пища. Калорийность белков и углеводов.
Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

11 класс

Повторение вопросов органической химии

Классификация органических веществ. Номенклатура. Углеводороды.
Кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
Проведение химических реакций в растворах.
Проведение химических реакций при нагревании.

Периодический закон. Периодическая система. Строение атома

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Степень окисления и валентность химических элементов.

Строение вещества

Химическая связь

Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Строение кристаллов. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Химические реакции

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Электролитическая диссоциация.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений

Окислительно-восстановительные реакции.

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.

Электролиз растворов и расплавов. Коррозия металлов и ее предупреждение.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды.

Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Вещества и их свойства

Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика главных подгрупп IV-VII групп ПС.

Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ

Химия и жизнь

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Минеральные воды.

3. Тематическое планирование

№	Тема	Содержание
10 класс		
Тема № 1.		
Введение в органическую химию. ТХС. Алканы. Циклоалканы, 10 часов		
1.	Введение в органическую химию	Теория строения органических соединений Углеродный скелет. Радикалы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Углеводороды: алканы, циклоалканы. Классификация и номенклатура. Химические свойства. Получение. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ.
2.	Классификация органических веществ	
3.	Теория химического строения А.М. Бутлерова	
5.	Строение атома. Электроотрицательность. Химическая связь	
6.	Гибридизация	
7.	Алканы. Строение. Номенклатура. Гомологи. Изомеры	
8.	Алканы. Химические свойства. Получение. Применение. Галогенпроизводные алканов	
9.	Циклопарафины	
10.	Алканы. Циклоалканы. Обобщение	
11.	Контрольная работа № 1. ТХС. Алканы. Циклоалканы	
Тема № 2.		
Непредельные и ароматические углеводороды, 10 часов		
12.	Алкены. Строение. Номенклатура. Гомологи. Изомеры	Углеводороды: алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Классификация и номенклатура органических соединений.
13.	Алкены. Химические свойства. Получение. Применение	

14.	Алкины	Химические свойства основных классов органических соединений. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
15.	Диеновые углеводороды	
16.	Полиэтилен. Поливинилхлорид. Резина. Каучук	
17.	Ароматические углеводороды	
18.	Генетические связи углеводов	
19.	Природные источники углеводов	
20.	Семинар. Непредельные и ароматические углеводороды	
21.	Контрольная работа № 2. Непредельные и ароматические углеводороды	
Тема № 3.		
Кислородсодержащие органические соединения, 9 часов		
22.	Классификация. Номенклатура	Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры. Классификация и номенклатура органических соединений. Функциональные группы. Химические свойства основных классов органических соединений. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений. Химия и пища. Калорийность жиров. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.
23.	Предельные одноатомные спирты	
24.	Многоатомные спирты	
25.	Фенол	
26.	Альдегиды	
27.	Карбоновые кислоты	
28.	Практическая работа № 1. Карбоновые кислоты	
29.	Сложные эфиры. Жиры. Обобщение	
30.	Контрольная работа № 3. Кислородсодержащие органические соединения	
Тема № 4.		
Углеводы. Азотсодержащие органические вещества. Полимеры, 5 часов		
31.	Углеводы. Классификация. Глюкоза	Углеводы. Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений. Химия и пища. Калорийность белков и углеводов. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с
32.	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач	
33.	Амины. Анилин – представитель ароматических аминов	
34.	Аминокислоты. Белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.	

		применением лекарственных препаратов.
11 класс		
Тема № 1.		
Повторение вопросов органической химии, 2 часа		
1.	Классификация органических веществ. Номенклатура. Углеводороды	Классификация органических веществ. Номенклатура. Углеводороды. Кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения. Экспериментальные основы химии Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании.
2.	Кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения. Классификация, номенклатура	
Тема № 2.		
Периодический закон. Периодическая система. Строение атома, 4 часа		
3.	Строение атома	<i>Современные представления о строении атома</i> Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Степень окисления и валентность химических элементов.
4.	Периодический закон. Периодическая система. Характеристика химического элемента, сравнение свойств	
5.	Семинар. Периодический закон. Периодическая система. Строение атома	
6.	Степень окисления. Валентность. Валентные возможности атомов	
Тема № 3.		
Строение вещества, 7 часов		
7.	Электроотрицательность. Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования	<i>Химическая связь</i> Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. <i>Вещество</i> Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической
8.	Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь	
9.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки	
10.	Пространственное строение молекул	
11.	Дисперсные системы. Способы выражения концентрации	

	растворов	решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы.
12.	Обобщение знаний	Растворение как физико-химический процесс.
13.	Контрольная работа № 1. Периодический закон. Периодическая система. Строение атома. Строение вещества	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах. Методы познания в химии Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.
Тема № 4. Химические реакции, 10 часов		
14.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Окислительно-восстановительные реакции	Химические реакции Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.
15.	Характеристика реакций с точки зрения энергетических характеристик, фазовому составу, по направлению течения. Катализ	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Электролитическая диссоциация.
16.	Типы реакций органических веществ. Механизмы протекания реакций	Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.
17.	Условия протекания химических реакций. Скорость химических реакций	Гидролиз органических и неорганических соединений Окислительно-восстановительные реакции.
18.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. Коррозия металлов и ее предупреждение.
19.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты	Экспериментальные основы химии Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.
20.	Гидролиз органических и неорганических соединений	
21.	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме: «Химические реакции»	
22.	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Химические реакции»	
23.	Контрольная работа № 2. Химическая динамика	

Тема № 5.		
Вещества и их свойства, 8 часов		
24.	Классификация неорганических соединений	Неорганическая химия Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика главных подгрупп IV-VII групп ПС. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ
25.	Общая характеристика металлов	
26.	Общий обзор металлических элементов Б-групп	
27.	Оксиды и гидроксиды МЕ	
28.	Неметаллы. Свойства и применение важнейших неметаллов	
29.	Оксиды и гидроксиды неметаллов. Водородные соединения неметаллов	
30.	Генетическая связь неорганических и органических веществ	
31.	Итоговая контрольная работа (№ 3)	
Тема № 6		
Химия и жизнь		
32.	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты)	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Минеральные воды.
33.	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали	
34.	Химия в быту	