

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Заинская средняя общеобразовательная школа № 1»
Заинского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО

Ахметшина Р.Р.
Протокол № 1
от «27» августа 2021 г.



«Утверждаю»
Директор МБОУ «Заинская средняя общеобразовательная школа
№1» Заинского муниципального района Республики Татарстан

Мухаметханов М.Ф.
Приказ №142
от «31» августа 2021 г.

Рабочая программа
по химии для 10-11 классов (срок реализации 2 года)
Составитель Учитель биологии Ахметшина Р.Р.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР
МБОУ «ЗСОШ №1»

Кузьмина И.В.
от «28» августа 2021 г.

Заинск
2021

Химия 10 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Раздел программы	Планируемые результаты			
		предметные результаты		метапредметные результаты	личностные результаты
		ученик научится	ученик получит возможность научиться		
1	Теория строения органических соединений	– 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;	– 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;	<u>Регулятивные УУД:</u> самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; - составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); - работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; - в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно	В ценностно-ориентационной сфере: -российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм; -ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки; -усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, понимание и принятие
2	Углеводороды				
3	Природные источники углеводородов и их переработка				
4	Кислородсодержащие органические соединения				
5	Углеводы				
6	Азотсодержащие органические соединения				
7	Полимеры				
8	Химия и жизнь				

	– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; – применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия 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,	– 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.	выработанные критерии оценки; • подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; • работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер); • планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; • свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий; • уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности; • Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления	ценности здорового образа жизни; В трудовой сфере: -готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории; В познавательной сфере: -целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. -умение управлять своей познавательной деятельностью.
--	--	---	---	---

		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:		своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»). • <u>Познавательные УУД:</u> • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений; • осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; • строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания); • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; • создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта; • составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);	
--	--	---	--	---	--

	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		• преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.); • вычитывать все уровни текстовой информации; • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала, осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений, обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом; • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; • создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с	
--	---	--	---	--

		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		целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; • представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков; • преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации; • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.; • самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; • уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей; <u>Коммуникативные УУД:</u> • самостоятельно организовывать учебное	
--	--	--	--	---	--

		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.		взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.); • отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; • в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); • уметь критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.; уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	
--	--	--	--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Содержание
1	Теория строения органических соединений	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.
2	Углеводороды	Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. А л к а н ы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина. А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств» Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»
3	Природные источники углеводородов и их переработка	Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.
4	Кислородсодержащие органические соединения	Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. С п и р т ы. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение,

		взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Практическая работа №2 «Спирты» Практическая работа № 3 «Альдегиды» Практическая работа № 4 «Карбоновые кислоты» Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические вещества»
5	Углеводы	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид. Практическая работа № 5 «Углеводы»
6	Азотсодержащие органические	Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола.

	соединения	Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств. А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. <i>Практическая работа № 6 «Амины. Аминокислоты. Белки»</i> <i>Практическая работа №7 «Идентификация органических соединений»</i> <i>Контрольная работа №3 по теме «Азотсодержащие органические вещества»</i>
7	Полимеры	И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. <i>Практическая работа №8 «Распознавание пластмасс и волокон»</i>
8	Химия и жизнь	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Органическая химия, человек и природа. <i>Промежуточная аттестация</i>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1.

Изучаемый раздел	Кол-во часов
Теория строения органических соединений	5
Углеводороды	21
Природные источники углеводородов и их переработка	5
Кислородсодержащие органические вещества	20
Углеводы	5
Азотсодержащие органические вещества	7
Полимеры	2
Химия и жизнь	5
ИТОГО	70

Химия 11 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Раздел программы	Планируемые результаты			
		предметные результаты		метапредметные результаты	личностные результаты
		ученик научится	ученик получит возможность научиться		
1	Строение веществ	- понимать термины, основных законов и важнейших теорий курса	<i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам,</i>	<u>Регулятивные УУД:</u> самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную	В ценностно-ориентационной сфере: -российская гражданская
2	Химические реакции				

3	Вещества и их свойства	органической и общей химии; - наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии; - классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы; - характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классы неорганических и органических веществ и их важнейших представителей; - описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами; - проводить самостоятельный химический эксперимент и	устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; - использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; - формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов; - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; - создавать модели и схемы для решения	проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; - составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); - работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; - в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки; - подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; - работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные	идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм; - ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки; - усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, понимание и принятие ценности здорового образа жизни; В трудовой сфере: - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории; В познавательной сфере: - целостное мировоззрение, соответствующее
4	Химия и жизнь				

	наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам; -прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей; определять источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его; уметь пользоваться обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических	<i>учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</i> <i>соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием</i>	средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер); • планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; • свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий; • уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности; • Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»). • <u>Познавательные УУД:</u> • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений; • осуществлять	современному уровню развития науки и общественной практики. -умение управлять своей познавательной деятельностью.
--	--	--	---	--

		элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ; устанавливать зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп; моделировать молекулы неорганических и органических веществ; понимать химическую картину мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.		сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; • строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания); • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; • создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта; • составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.); • преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.); • вычитывать все уровни текстовой информации; • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать	
--	--	--	--	--	--

				определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала, осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений, обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом; • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; • создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; • представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков; • преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и	
--	--	--	--	--	--

				представления информации; • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.; • самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; • уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей; <u>Коммуникативные УУД:</u> • самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.); • отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; • в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль	
--	--	--	--	---	--

				(владение механизмом эквивалентных замен); • уиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; • понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.; уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	
--	--	--	--	---	--

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Содержание
1	Строение веществ	Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов р-, б-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической

		решетки. Причины многообразия веществ.
2	Химические реакции	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.. Демонстрации. Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода. Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительной реакций и реакции обмена. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия. Лабораторные опыты. Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи. Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая

		<i>реакция»»»</i>
3	Вещества и их свойства	Металлы. Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.). Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы. Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот. Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований. Амфотерные соединения неорганические и органические. Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь. Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей. Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости. Лабораторные опыты. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Проведение качественных реакций по определению состава соли.

		<i>Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»»</i>
4	Химия и жизнь	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.

Изучаемый раздел	Кол-во часов
Строение веществ	16
Химические реакции	23
Вещества и их свойства	9
Химия и жизнь	20
ИТОГО	68