

**Тематическое планирование
10 класс**

№	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение	Планируемые результаты обучения		
			Предметные	Метапредметные	Личностные
1.	Введение	1ч	<p>Научиться характеризовать этапы становления органической химии как науки, различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества; описывать особенности состава, строения и свойств органических соединений, классифицировать органические соединения по происхождению; определять понятие «органическая химия»</p>	<p>Познавательные: классифицировать объекты и явления; выявлять причинно-следственные связи; проводить наблюдение, делать выводы; структурировать информацию, составлять сложный план текста. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою</p>	<p>Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту, ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки</p>

2. -3	Теория строения органических соединений	2ч	<p>Научиться объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода; различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими; отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы; определять понятия «изомер» и «гомолог»; формулировать основные положения теории химического строения</p>	<p>точку зрения</p> <p>Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической и знаково-символической форме; структурировать информацию и преобразовывать ее из одной формы в другую.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою</p>	<p>Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки</p>
----------	--	-----------	---	---	--

				точку зрения	
3.	Углеводороды и их природные источники.	11ч			
4.	Алканы: строение, номенклатура, изомерия.		гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов, пространственное и электронное строение, физические свойства.	Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества
5.	Химические свойства алканов.		Алканы в природе. Синтез алканов. Химические свойства алканов: реакции замещения, горения, окисления, термический и каталитический крекинг, изомеризация	<p>Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической и знаково-символической форме; структурировать информацию и преобразовывать ее из одной формы в другую.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои</p>	

				<p>действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения</p>	
6.	Алкены: строение, изомерия, номенклатура.		<p>Общая формула, определение класса УВ, номенклатура, гомологический ряд, гомологи, изомерия. Физические свойства этилена.</p>	<p>овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления</p>	<p>Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу</p>
7.	Химические свойства алкенов.		<p>Реакция дегидратации, дегидрирования Дегидрогалогенирования. Реакции гидратации, гидрирования, полимеризации, галогенирования, гидрогалогенирования, правило Марковникова.</p>		
8.	Алкадиены: строение, изомерия, номенклатура		<p>Понятие о диеновых УВ. Состав и строение алкадиенов. Номенклатура Изомерия. Натуральный и</p>	<p>умение понимать проблему, вопросы, гипотезу, ставить выдвигать давать</p>	<p>Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование</p>

			синтетический каучук	определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки
9.	Химические свойства алкадиенов.		Химические свойства алкадиенов. Основные способы получения		
10.	Алкины: строение, номенклатура, изомерия.		Общая формула, определение класса УВ, номенклатура, гомологический ряд, гомологи, изомерия. Ацетилен. Методы синтеза алкинов	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;	Формирование у учащихся учебно - познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
11.	Химические свойства алкинов.		Химические реакции, характерные алкинам, тройная связь. Реакция Кучерова, тримеризация		
12.	Ароматические углеводороды. Бензол.		Понятие класса арены. Общая формула класса. Гомологический ряд. Особенности электронного и пространственного строения. Физические свойства.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Моделировать строение молекул изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.	Формирование у учащихся учебно - познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи
13.	Химические свойства аренов.		Особенности свойств гомологов бензола. Ориентирующий эффект в		

			молекулах аренов. Ориентанты I и II рода в реакциях замещения с участием аренов. Реакции боковых цепей алкилбензолов		
14.	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды и их природные источники»		Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;	Формирование у учащихся учебно - познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
4.	Кислородсодержащие органические соединения.	8ч			
15.	Предельные одноатомные спирты.		Понятие о спиртах и их классификация. Особенности строения. Физические свойства спиртов. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, особенности строения Алкоголяты, межмолекулярная и	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Проявляется устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям

			внутримолекулярная дегидратация, этерификация. Кислородсодержащие соединения: одноатомные спирты. Химические свойства		
16.	Фенол: строение, получение, свойства		Гомологический ряд фенолов. Изомерия и номенклатура. Физические свойства. Особенности строения молекулы. Взаимное влияние атомов в молекуле. Химические свойства	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу
17.	Альдегиды. Химические свойства альдегидов и кетонов.		Кислородсодержащие соединения: альдегиды. Химические свойства основных классов органических соединений. Альдегиды и кетоны, альдегидная группа, кетогруппа, карбонильная группа. Реакция серебряного зеркала. Способы получения альдегидов и кетонов. Важнейшие представители класса	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки
18.	Карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот.		Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Строение,	структурировать материал, проводить эксперименты,	Формирование у учащихся учебно-познавательного

			номенклатура и изомерия карбоновых кислот. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура, физические свойства, Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот	аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
19.	Сложные эфиры. Жиры.		Кислородсодержащие соединения: сложные эфиры. Химические свойства основных классов органических соединений. Непредельные карбоновые кислоты. Сложноэфирная связь, гидролиз. Жиры: состав, строение, классификация, физические, химические свойства. Жиры в природе, их роль. Понятие о СМС	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения; овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Планировать свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Формировать основы экологического мышления
20.	Углеводы: моно- и дисахариды		Состав и классификация углеводов. Биологическая роль углеводов и их значение в жизни человека. Состав, строение, изомерия, физические свойства глюкозы и фруктозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения	Формировать собственное мнение, на основе изученного. Использовать речевые средства для составления отчета о выполненной работ	Планировать свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения

			молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль.		
21.	Углеводы. Полисахариды.		Состав, строение, свойства. Нахождение в природе, биологическая роль и применение	анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки; заменять термины определениями; самостоятельно формулировать познавательную задачу и строить свои действия в соответствии с ней;	сравнивают свои действия с эталоном, вносят, при необходимости, коррективы; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
22.	Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие соединения»		Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в	Формирование у учащихся учебно - познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой

				процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;	частной задачи.
5.	Азотсодержащие органические соединения.	8ч			
23.	Амины строение, классификация, номенклатура и получение.		Понятие об аминах. Природные красители как производные анилина. Открытие и структура анилина. Аминогруппа. Основные свойства анилина. Бромирование анилина	самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
24.	Химические свойства алифатических аминов		Химические свойства аминов предельного ряда. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических аминов	самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
25.	Химические свойства ароматических аминов		Химические свойства ароматических аминов на примере анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Получение аминов.	проводить анализ изучаемого объекта, выделяя существенные и несущественные признаки; анализировать условия	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

				и требования задачи;	
26.	Аминокислоты: состав, строение, изомерия, номенклатура, свойства.		Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями. Взаимодействие аминокислот с кислотами, образование сложных эфиров.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки
27.	Белки.		Белки: структура, биологическое значение. Синтез белков. Химические свойства белков. Цветные реакции с участием белков, их практическое значение	Исследовать свойства изучаемых веществ. Моделировать строение изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.	Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки
28.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.		Знать: правила Т.Б. при проведении эксперимента. Уметь: проводить эксперимент согласно инструктивной карте. Проводить качественные	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения	Формирование у учащихся учебно - познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.

			реакции на органические вещества.	результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;	
29.	Нуклеиновые кислоты		Состав и строение молекул нуклеиновых кислот. Нуклеиновые кислоты: РНК и ДНК. Состав, строение, свойства. Строение нуклеотидов. Принцип комплементарности в спирали ДНК	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно - познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
30.	Контрольная работа №3 по теме «Азотсодержащие органические соединения»		Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;	Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

6.	Химия и жизнь	4ч			
31.	Синтетические высокомолекулярные соединения. Пластмассы. Волокна		Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Синтетические высокомолекулярные соединения, полимеризация, поликонденсация, полимер, мономер, степень полимеризации, стереорегулярное строение, термопластичность, термореактивность.	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Формирование у учащихся учебно - познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
32.	Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.		Знать: правила Т.Б. при проведении эксперимента. Уметь: проводить эксперимент согласно инструктивной карте.	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;	Формирование у учащихся учебно - познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
33.	Ферменты. Гормоны.		Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Значение в	Характеризовать потребительские свойства изученных соединений. Анализировать объект,	Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование способности к

			<p>биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов. Отдельные представители гормонов</p>	<p>выделяя существенные и несущественные признаки</p>	<p>саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки</p>
34.	Витамины. Лекарства.		<p>Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Нормы потребления витаминов. Понятие об авитаминозах. Профилактика авитаминозов. Отдельные представители витаминов, их биологическая роль. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств. Безопасные способы применения, лекарственные формы.</p>		<p>Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки</p>

ОБЩАЯ ХИМИЯ.
11 КЛАСС
(1 ч в неделю)

Тема 1. Строение веществ. 12ч

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы. Строение атома. Атом — сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s и p. d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d- и f-элементы. Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей. σ - и π -связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости. Водородная химическая связь. Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека. Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три

агрегатных состояния воды. Дистилляция воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 2. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическое занятие № 1. Получение и распознавание газов.

Тема 2. Электролитическая диссоциация (6ч)

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины, как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Разбавление серной кислоты. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.

Лабораторные опыты. 3. Получение и свойства нерастворимых оснований. 4. Ознакомление с коллекцией оснований. 5. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 6. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 7. Различные случаи гидролиза солей.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

Тема 3. Химические реакции (7 ч)

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

Окислительно - восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме химические реакции»

Тема 4. Вещества и их свойства. (7ч)

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Общие свойства органических и неорганических солей, кислот и оснований. Специфические свойства органических кислот, солей и оснований. Химические свойства амфотерных органических и неорганических соединений.

Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»

Тема 5. Химия и современное общество.(2ч)

Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды. Химическая технология. Производство аммиака и метанола.

Тематическое планирование

11 класс

№	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение	Планируемые предметные результаты
			Предметные
1.	Строение веществ.	12ч	
1.	Основные сведения о строении атома.		<p>Научиться представлять строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки; определять понятия «атом», «химический элемент», «изотопы», «атомная электронная орбиталь»; характеризовать взаимосвязь между строением атомов химического элемента и положением этого элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева</p>
2.	Периодический закон и строение атома		<p>Научиться давать формулировки Периодического закона, соответствующие различным периодам развития науки; характеризовать структуру Периодической таблицы Д.И. Менделеева; определять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы; характеризовать изменение свойств химических элементов по периодам и группам; определять причину периодического изменения</p>
3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.		<p>Уметь объяснять по таблице зависимость свойств простых и сложных веществ от положения элемента в периодической системе.</p> <p>Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие химические понятия: нуклиды, изо-топы; - основные законы химии: Периодический закон. <p>Уметь характеризовать: s, p, d- элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять: зависимость свойств химического элемента и

			<p>образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева.</p> <p>Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины.</p> <p>Уметь давать характеристику элемента на основании его положения в ПС.</p>
4.	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»		Проводить рефлексию собственных достижений в познании строения атома и строения вещества. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности
5.	Ионная химическая связь.		<p>Знать/понимать: важнейшие химические понятия: вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь; основные теории химии: теорию химической связи.</p> <p>Уметь: определять: заряд иона, ионную химическую связь, ионную кристаллическую решетку; объяснять: природу и способ образования ионной связи. Уметь определять: заряд иона, ионную связь в соединениях; объяснять природу химической связи.</p>
6.	Ковалентная химическая связь.		<p>Знать/понимать: важнейшие химические понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения, ковалентная химическая связь; основные теории химии: теорию химической связи.</p> <p>Уметь: определять валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную химическую связь (полярную и неполярную), атомную и молекулярную кристаллические решетки; объяснять: природу и способ образования ковалентной связи.</p>

7.	Металлическая связь.		<p>Знать/понимать: важнейшие химические понятия: вещества немолекулярного строения, металлическая химическая связь; основные теории химии: теорию химической связи.</p> <p>Уметь: определять металлическую химическую связь, металлическую кристаллическую решетку; объяснять: природу и способ образования металлической связи.</p>
8.	Водородная связь.		<p>Знать/понимать: важнейшие химические понятия: водородная химическая связь; основные теории химии: теорию химической связи. Агрегатные состояния вещества на примере воды. Закон Авогадро. Переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое. Ван-дер-ваальсово взаимодействие</p> <p>Уметь: определять водородную химическую связь; объяснять: природу и способ образования водородной связи.</p>
9.	Полимеры.		<p>Знать/понимать: важнейшие химические понятия: высокомолекулярные соединения; пептиды, реакции полимеризации, поликонденсации; пластмассы, волокна, термопласты и реактопласты</p>
10.	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели)		<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.</p> <p>Знать: определение и классификацию дисперсных систем, понятия «истинные» и «коллоидные» растворы; эффект Тиндаля</p>
11.	Практическая работа № 1 “Получение,		Получение, собирание и распознавание газов: водорода, кислорода,

	собираение и распознавание газов”		углекислого газа, аммиака,
12.	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»		Проводить рефлексию собственных достижений в познании строения атома и строения вещества. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности
2.	Электролитическая диссоциация.	6ч	
13.	Растворы. Электролиты и неэлектролиты.		Определять понятия «растворы» и «растворимость». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать состав раствора с помощью понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация вещества» Определять понятия «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации. Характеризовать способность электролита к диссоциации на основе степени электролитической диссоциации. Записывать уравнения электролитической диссоциации, в том числе и ступенчатой
14.	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации.		Характеризовать кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах кислот
15.	Основания в свете теории электролитической диссоциации.		Характеризовать основания в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований.
16.	Соли в свете теории электролитической диссоциации.		Характеризовать соли в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах средних и кислых солей.
17.	Гидролиз.		Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой. Раскрывать роль обратимого гидролиза органических соединений как основы обмена веществ в живых организмах и обратимого гидролиза АТФ как основы энергетического обмена в живых организмах.
18.	Практическая работа № 2. Решение		Решение экспериментальных задач на идентификацию

	экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.		неорганических и органических соединений
3.	Химические реакции.	7ч	
19.	Классификация химических реакций.		Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Различать особенности классификации реакций в органической химии. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Отражать тепловой эффект химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений. Проводить расчеты на основе термохимических уравнений.
20.	Скорость химических реакций.		Характеризовать скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ.
21.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.		Характеризовать состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Аргументировать выбор оптимальных условий проведения технологического процесса.
22.	Окислительно-восстановительные реакции.		Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составлять уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса.
23.	Электролиз.		Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. Раскрывать практическое значение электролиза
24.	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме химические реакции»		Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии
25.	Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»		Проводить рефлексию собственных достижений в познании строения атома и строения вещества. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности

4.	Вещества и их свойства.	7ч	
26.	Металлы.		Обобщать знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений. Характеризовать и описывать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и способы защиты металлов от коррозии.
27.	Неметаллы.		Характеризовать общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения неметаллов в ряду электроотрицательности
28.	Кислоты органические и неорганические.		Знать классификацию, номенклатуру, химические и физические свойства органических и неорганических кислот.
29.	Основания органические и неорганические.		Знать классификацию, номенклатуру, химические и физические свойства органических и неорганических оснований.
30.	Соли.		Знать строение, номенклатуру, классификацию, химические свойства солей. Комплексные соли.
31.	Неорганические и органические амфотерные соединения.		Знать строение, химические свойства амфотерных соединений.
32.	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»		
5.	Химия и современное общество.	2ч	
33.	Химическая технология. Производство аммиака и метанола.		Освоение принципов химического производства; углубить знания о химической промышленности
34.	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.		Формирование химической грамотности, которое необходимо не только специалистам, работающим в промышленности, но и в повседневной жизни не обойтись без химической грамотности, которая поможет правильно, без ущерба для здоровья использовать различные вещества.