

Управление образования администрации  
Советского муниципального района Саратовской области Муниципальное  
бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная  
школа  
с. Мечетное Советского района Саратовской области 413223. Саратовская область.  
Советский район, с. Мечетное, ул. Школьная, д.11. Т. 8(845-66)6-81-64

Рассмотрено: руководитель ТГ <u>М.А.Кошаева</u> Протокол № 1 от «27» августа 2020г.	Согласовано: зам.директора по УР МБОУ - СОШ с. Мечётное <u>Л.В.Хохлова</u> от «28» августа 2020г.	Утверждаю: Директор МБОУ - СОШ с. Мечётное <u>И.Е.Насырова</u> Приказ № 97 от «31» августа 2020г.
---	---	--



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ 10 - 11 КЛАССЫ УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

Составила: учитель первой квалификационной категории

НАСЫРОВА ИРИНА ЕВГЕНЬЕВНА

2020 - 2021 учебный год

## **Рабочая программа по химии 10-11 класс ФГОС СОО**

Рабочая программа по химии на уровень среднего общего образования составлена на основании примерной программы среднего общего образования по химии, разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) к структуре основной образовательной программы, Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», учебным планом МБОУ - СОШ с. Мечётное Советского района Саратовской области.

Для реализации программы используются учебники: Еремин В. В. Химия. 10 класс. Углубленный уровень / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 446 с.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» 10 – 11 класс углубленный уровень**

#### **Основные личностные результаты обучения химии:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** обучения в старшей школе состоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- 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**

- 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**

- 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

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

***научится:***

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 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;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

***Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:***

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

## 2. Содержание учебного предмета «Химия»

№п\п	Раздел	Темы	Распределение учебных часов по классам	
			10 класс	11 класс
1.	Основы органической химии	Основные понятия органической химии	18	-----
		Углеводороды	42	-----
		Кислородсодержащие органические соединения	33	-----
		Азот- и серосодержащие соединения	15	-----
		Биологически активные вещества	30	-----
		Высокомолекулярные соединения	6	-----
2.	Теоретические основы химии	Основы химии	26	-----
		Строение вещества	-----	14
		Теоретическое описание химических реакций	-----	28
3.	Основы неорганической химии	Неметаллы	-----	50
		Общие свойства металлов	-----	4

		Металлы главных подгрупп	-----	18
		Металлы побочных подгрупп	-----	28
4	Химия и жизнь	Химическая технология	-----	9
		Химия в повседневной жизни	-----	7
		Химия на службе общества	-----	4
		Химия в современной науке	-----	8

	Химия и жизнь	Химическая технология	9	9	-----	-----
		Химия в повседневной жизни	7	6	1	-----
		Химия на службе общества	4	4	-----	-----
		Химия в современной науке	8	7	-----	1
<i>итого</i>			<i>170</i>	<i>156</i>	<i>10</i>	<i>4</i>
<b>всего</b>			<b>340</b>	<b>312</b>	<b>20</b>	<b>8</b>



**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 10 КЛАССЕ  
(5 ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ).**

№ ур ок а по пр ед ме ту	№ у р о к а п о т е м е	Тема урока	Основное содержание	УУД			Медиа- ресурсы	Химич. экспери мент	Дата урока	
				Предметные	Метапредметные Познавательные УУД, Регулятивные УУД, Коммуникативные УУД	Личностные			По пла ну	По фа кт у
Раздел      Теоретические основы химии										
ОСНОВЫ ХИМИИ      26 ч										
1.		Вводный инструктаж по т/б Атомы, молекулы, вещества	Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Молярная и относительная молекулярная массы вещества. Молярная доля и массовая доля элемента в веществе.	Объяснять положения атомно-молекулярного учения. Оперировать понятиями «химический элемент», «атом», «молекула», «вещество», «физическое тело». Объяснять значение химической формулы вещества как выражение качественного и количественного состава вещества. Рассчитывать массовые и молярные доли элементов в химическом соединении. Определять формулы соединений по известным массовым, молярным долям элементов.	К. УУД. Разрешение конфликта Управление поведением партнера П.УУД. Формирование познавательной цели Р.УУД. Целеполагание и планирование	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращённую к учащемуся; выразить положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Правила ТБ в кабинете химии», презентация «Атомно-молекулярное учение»	Дем.: образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения  Возгонка иода		
2.		Строение атома	Строение атома. Изотопы. Атомная орбиталь. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы). Валентные электроны	Изображать электронные конфигурации атомов и ионов графически и в виде электронной формулы, указывать валентные электроны. Сравнить электроны, находящиеся на разных уровнях, по форме, энергии. Характеризовать валентные возможности атомов химических элементов	К. УУД. Разрешение конфликта Управление поведением партнера П.УУД. Формирование познавательной цели Р.УУД. Целеполагание и планирование		Презентация «Строение атома»			

3.		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Периодический закон. Формулировка закона в свете современных представлений о строении атома. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Радиус атома. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов в периодах и группах. Электроотрицательность	Характеризовать ПСХЭ как графическое отображение ПЗ. Предсказывать свойства заданного элемента и его соединений, основываясь на ПЗ и известных свойствах простых веществ металлов и неметаллов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов, простых веществ, высших оксидов и гидроксидов в группах и периодах. Прогнозировать строение атома и свойства химических элементов и образованных ими соединений, опираясь на их положение в ПСХЭ. Характеризовать значение ПЗ	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> 1.Целеполагание и планирование.	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращённую к учащемуся; выразить положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Периодический закон»			
4.	5.	Химическая связь	Химическая связь. Электронная природа химической связи. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно- акцепторный механизмы образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Металлическая связь.	Конкретизировать понятие «химическая связь». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь », «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь ». Классифицировать типы хим связи и объяснять их механизмы. Давать характеристики ковалентной	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей	Формирование интереса к изучаемому материалу	Презентация «Химическая связь»			

			Водородная связь	связи. Объяснять механизмы образования ковалентной связи. Предсказывать тип хим связи, зная формулу или физ свойства вещества. Объяснять влияние водородной связи на свойства веществ						
5.	6.	Химическая связь	Химическая связь. Электронная природа химической связи. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно- акцепторный механизмы образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Металлическая связь. Водородная связь	Конкретизировать понятие «химическая связь». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь », «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь ». Классифицировать типы хим связи и объяснять их механизмы. Давать характеристики ковалентной связи. Объяснять механизмы образования ковалентной связи. Предсказывать тип хим связи, зная формулу или физ свойства вещества. Объяснять влияние водородной связи на свойства веществ	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Химическая связь»			
6.	7.	Агрегатные состояния	Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ	Прогнозировать свойства вещества, исходя из типа кристаллической решетки. Определять тип кристаллической решетки, опираясь на известные физические свойства вещества	<b>К.УУД.</b> Формулирование собственного мнения и позиции; <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение	Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь				
7.	8.	Расчеты по уравнениям химических реакций	Расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии	Осуществлять расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Разрешение конфликта Управление поведением партнера. <b>П.УУД.</b> Формирование познавательной цели. <b>Р.УУД.</b>	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращенную к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания:				

					Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.	проявлять внимание, удивление, желание больше узнать				
8.	9.	Расчеты по уравнениям химических реакций	Расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии	Осуществлять расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Формирование интереса к изучаемому материалу				
9.	10	Газовые законы	Газовые законы. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов. Средняя молярная масса смеси	Осуществлять расчеты, используя газовые законы. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращенную к учащемуся; выразить положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Газовые законы»			
10.	11.	Газовые законы	Газовые законы. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов. Средняя молярная масса смеси	Осуществлять расчеты, используя газовые законы. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Газовые законы»			
11.	12.	Классификация химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам сравнения. Гомогенные и гетерогенные реакции. Классификация по знаку теплового эффекта. Обратимые и необратимые реакции. Каталитические и	Характеризовать признаки химических реакций. Классифицировать химические реакции по различным признакам сравнения	<b>К.УУД.</b> Разрешение конфликта Управление поведением партнера <b>П.УУД.</b> Формирование познавательной цели <b>Р.УУД.</b> Целеполагание и планирование	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Классификация химических реакций»			

			некаталитические реакции. Реакции с изменением и без изменения степени окисления элементов в соединениях							
12.	13.	Окислительно-восстановительные реакции	Изменение степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Типы окислительно-восстановительных реакций. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Метод электронного и электронно-ионного баланса. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Перманганат калия как окислитель Гальванический элемент (на примере элемента Даниэля). Электролиз расплавов и водных растворов электролитов (кислот, щелочей и солей). Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	Характеризовать ОВР как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составлять уравнения ОВР с помощью метода электронного и электронно-ионного баланса. Объяснять влияние среды на продукты ОВР. Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Объяснять процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов. Раскрывать практическое значение электролиза. Объяснять принцип действия гальванического элемента.	<b>К.УУД.</b> Разрешение конфликта Управление поведением партнера <b>П.УУД.</b> Формирование познавательной цели <b>Р.УУД.</b> Целеполагание и планирование	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращённую к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Окислительно-восстановительные реакции»	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия в разных средах		
13	15	Важнейшие классы неорганических веществ	Важнейшие классы неорганических веществ. Элементы металлы и неметаллы и их положение в Периодической системе. Классификация и номенклатура сложных неорганических соединений: оксидов, гидроксидов, кислот и солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений	Классифицировать неорганические вещества по разным признакам. Описывать генетические связи между изученными классами неорганических веществ	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Формирование интереса к изучаемому материалу	Презентация «Важнейшие классы неорганических веществ»			
14	16	Реакции ионного обмена	Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Полные и сокращённые ионные уравнения.	Характеризовать условия протекания реакций в растворах электролитов до конца. Наблюдать и описывать химические опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических	<b>К.УУД.</b> Умение формулировать собственное мнение и позицию; Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. <b>П.УУД.</b> Умение использовать знаково-	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Реакции ионного обмена»	<b>Лаб опыт 1.</b> Реакции ионного обмена		

				опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач; <b>Р.УУД.</b> Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение					
15	17	Растворы	Растворы. Способы выражения количественного состава раствора: массовая доля (процентная концентрация), молярная концентрация. Титрование. Растворение как физико-химический процесс. Кристаллогидраты	Обобщать понятия «растворы», «растворимость», «концентрация растворов». Оперировать количественными характеристиками содержания растворенного вещества. Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				

16	18	Решение задач по теме «Растворы»	Решение расчетных задач с применением понятий «растворимость», «концентрация растворов»	Решать расчетные задачи с применением понятий «растворимость», «концентрация растворов». Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Формирование интереса к изучаемому материалу				
17	19.	Коллоидные растворы	Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Истинные растворы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Суспензии и эмульсии. Золи и гели. Опалесценция. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Седиментация. Синерезис.	Характеризовать коллоидные растворы. Обобщать понятия «коллоидный раствор», «золь», «гель», «туман», «эмульсия», «суспензия», «коагуляция», «седиментация», «синерезис». Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Формирование интереса к изучаемому материалу	Презентация «Коллоидные растворы»	<b>Демонстр</b> Эффект Тиндаля  <b>Лаб опыт 2.</b> Свойства коллоидных растворов		
18	20	Гидролиз солей	Гидролиз солей. Гидролиз по катиону, по аниону, по катиону и по аниону. Реакция среды растворов солей: кислотная, щелочная и нейтральная. Полный необратимый гидролиз. Получение реакцией гидролиза основных солей. Понятие о протолитической теории Бренстеда—Лоури. Понятие о теории кислот и оснований Льюиса.	Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей. Иметь представление о протолитической теории Бренстеда—Лоури, теории кислот и оснований Льюиса. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя; Различать способ и результат действия	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Гидролиз солей»	<b>Демонс.</b> Определение кислотности среды при помощи индикаторов. <b>Лаб опыт 3.</b> Гидролиз солей		

19	21.	Комплексные соединения	Комплексные соединения. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений. Значение комплексных соединений. Понятие о координационной химии.	Оперировать понятиями «комплексообразователь», «лиганд», «координационное число», «внутренняя координационная сфера», «внешняя координационная сфера» «изомерия». Классифицировать и называть комплексные соединения. Описывать пространственную структуру изучаемых веществ. Объяснять причины устойчивости комплексных соединений. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Формирование интереса к изучаемому материалу	Презентация «Комплексные соединения»	<b>Демонстрация</b> Образование комплексных соединений переходных металлов.		
20	24	Контрольная работа № 1 по теме «Основы химии»	Контроль знаний по теме «Основы химии»	Осуществлять познавательную рефлекссию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				



## *Раздел Основы органической химии*

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ 18 ч

21	1	Предмет, место и значение органической химии	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет и задачи органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.	История развития органической химии. Различать предметы изучения органической и неорганической химии. Взаимосвязь органических и неорганических соединений. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.	Презентация «Предмет и задачи органической химии»	<b>Демонстрации.</b> Модели органических молекул		
22	2	Решение задач на установление формул углеводов	Решение расчетных задач на установление формул углеводов по элементному составу и по анализу продуктов сгорания	Осуществлять расчеты по установлению формул углеводов по элементному составу и по анализу продуктов сгорания. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, деятельности				

23	3	Причины многообразия органических соединений Электронно-и химические связи атома углерода	Особенности органических веществ. Причины многообразия органических веществ. Органические вещества в природе. Углеродный скелет органической молекулы, его типы: циклические, строение  гетероциклические скелеты. Кратность химической связи (виды связей в молекулах органических веществ: одинарные, двойные, тройные). Изменение энергии связей между атомами углерода при увеличении кратности связи. Насыщенные и ненасыщенные соединения.	Объяснять причины многообразия органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Различать способ и результат действия	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать			
24	6	Структурная теория органических соединений	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Структурная формула	Формулировать основные положения структурной теории органических веществ. Оперировать понятиями «углеродный скелет» и «кратность хим связи», «химическое строение», «структурная формула». иметь представление о зависимости свойств веществ от хим строения. Моделировать молекулы некоторых органических веществ	<b>К.УУД.</b> Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать действия партнера <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;  осуществлять синтез как составление целого из частей <b>Р.УУД.</b> Умения. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя; Различать способ и результат действия	Идентифицировать себя с принадлежностью к народу, стране, государству	Презентация «Теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова»		
25	7	Структурная изомерия	Изомерия и изомеры. Открытие изомерии. Структурная и пространственная изомерия. Изомерия углеродного скелета. Изомерия положения.	Оперировать понятиями «изомер», «изомерия», «функциональная группа». Описывать пространственную структуру изучаемых веществ.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b>	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание,	Презентация «Виды изомерии»		

			Межклассовая изомерия	Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул. Характеризовать виды изомерии	Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	желание больше узнать				
--	--	--	-----------------------	--	---	-----------------------	--	--	--	--

26	8	Пространственная изомерия	Виды пространственной изомерии. Оптическая изомерия. Асимметрический атом углерода. Оптические антиподы. Хиральность. Хиральные и ахиральные молекулы. Геометрическая изомерия (цис-, транс-изомерия)	Оперировать понятиями «изомер», «изомерия», «хиральность». Описывать пространственную структуру изучаемых веществ. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул. Характеризовать виды изомерии	<b>К.УУД.</b> Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности <b>П.УУД.</b> Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, желание больше узнать	Презентация «Виды изомерии»			
27	11	Основные классы органических соединений . Гомологические ряды	Основные классы органических соединений. Принципы классификации органических соединений. Понятие о функциональной группе. Гомология. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологические ряды	Классифицировать органические соединения по строению углеродной цепи и типу углерод-углеродной связи. Классифицировать производные углеводородов по функциональным группам. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств веществ в гомологических рядах	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре	Презентация «Основные классы органических соединений»			

28	12	Номенклатура органических соединений	Номенклатура органических веществ. Международная (систематическая) номенклатура органических веществ и принципы образования названий органических соединений. Рациональная номенклатура	Называть органические соединения в соответствии с правилами международной номенклатуры IUPAC и рациональной номенклатуры. Находить синонимы тривиальных названий органических соединений	<b>К.УУД.</b> Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя; Различать способ и результат действия	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
29	14	Особенности и классификация органических реакций	Классификация и особенности органических реакций. Способы записей реакций в органической химии. Схема и уравнение. Условия проведения реакций. Классификация реакций органических веществ по структурному признаку: замещение, присоединение, отщепление. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о свободном радикале, нуклеофиле, электрофиле, карбокатионе и карбанионе. Обозначение ионных реакций в органической химии	Демонстрировать понимание особенностей протекания и форм записи органических реакций в сравнении с неорганическими. Условия проведения реакций. Классификация реакций органических веществ по структурному признаку: замещение, присоединение, отщепление. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о свободном радикале, нуклеофиле, электрофиле, карбокатионе и карбанионе.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Классификация органических реакций»			
30	15	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	Объяснять, что называют окислением и восстановлением в органической химии.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие.	выражать положительное отношение к				

		ельные реакции в органической химии	Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений	Составлять уравнения окислительно-восстановительных органических реакций с помощью метода электронного баланса	<b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать				
31	17	Физико-химические методы исследования строения и реакционной способности органических соединений	Физико-химические методы исследования строения и реакционной способности органических соединений. Спектроскопия ЯМР, масс-спектрометрия, инфракрасная спектроскопия	Характеризовать физико-химические методы исследования строения и реакционной способности органических соединений. Понимать границы применения изучаемых методов	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Физико-химические методы исследования строения органических соединений»			

## УГЛЕВОДОРОДЫ 42ч

32	1	Алканы. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp <sup>3</sup> -Гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия углеродного скелета алканов. Понятие о конформациях. Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств.	Называть алканы по международной номенклатуре. Объяснять электронное и пространственное строение молекул изученных веществ, sp <sup>3</sup> гибридизация, гомологический ряд, общая формула. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алканов	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания (наблюдения) <b>Р.УУД.</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Алканы»	<b>Демонстрация.</b> Составление моделей молекул алканов		
33	2	Химические свойства алканов	Химические свойства алканов: галогенирование, нитрование, дегидрирование, термическое разложение (пиролиз), горение как один из основных источников тепла в промышленности и быту, каталитическое окисление, крекинг как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе, изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакции свободнорадикального замещения (на примере хлорирования метана).	Характеризовать важнейшие химические свойства алканов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Алканы»	<b>Демонстрация.</b> Бромирование этана на свету. Горение метана. Отношение метана к растворам перманганата калия и бромной воде		
34	4	Получение и применение алканов. Решение задач и выполнение упражнений по теме «Алканы»	Синтетические способы получения алканов. Методы получения алканов из алкилгалогенидов (реакция Вюрца), декарбоксилированием солей карбоновых кислот и электролизом растворов солей карбоновых кислот. Нахождение алканов в природе и применение алканов	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алканов. Сопоставлять химические свойства алканов с областями применения	<b>К.УУД.</b> 1. Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи <b>Р.УУД.</b> Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Алканы»			

					<p>исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций;</p> <p>строить логическое рассуждение</p>					
35	7	Циклоалканы	<p>Циклоалканы. Строение молекул циклоалканов. Общая формула циклоалканов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия циклоалканов: углеродного скелета, межклассовая, пространственная (цис-транс-изомерия). Напряженные и ненапряженные циклы. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Химические свойства циклопропана: горение, реакции присоединения (гидрирование, присоединение галогенов, галогеноводородов, воды) и циклогексана: горение, реакции радикального замещения (хлорирование, нитрование). Получение циклоалканов из</p>	<p>Называть циклоалканы по международной номенклатуре. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду циклоалканов. Характеризовать особенности строения циклопропана. Иметь представление о важнейших химических свойствах циклоалканов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Характеризовать промышленные и лабораторные</p>	<p><b>К.УУД.</b></p> <p>инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование.</p> <p><b>Р.УУД.</b></p> <p>Умение составлять план решения проблемы.</p>	<p>Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач</p>				



			алканов и диалогеналканов	способы получения циклоалканов. Сопоставлять химические свойства циклоалканов с областями применения						
36	8	Алкены. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. $sp^2$ -Гибридизация орбиталей атомов углерода. $\sigma$ - и $\pi$ -Связи. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (геометрическая изомерия или цис-транс-изомерия), межклассовая. Физические свойства алкенов	Называть алкены по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алкенов. Моделировать молекулы изученных классов веществ	<b>К.УУД.</b> Умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b> Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Алкены»			
37	9	Практическая работа № 1. «Составление моделей молекул углеводородов»	Составление шаростержневых моделей молекул алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов	Моделировать молекулы изученных классов веществ. Выделять особенности строения молекул изученных классов веществ	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий; анализировать собственную работу.	оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
38	10	Химические свойства алкенов	Химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов: гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация алкенов. Механизм электрофильного присоединения	Характеризовать важнейшие химические свойства алкенов. Характеризовать механизмы электрофильного и радикального присоединения к алкенам. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b>	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Алкены»	<b>Демонстрации.</b> Получение этилена реакцией дегидратации этанола. Отношение этилена к растворам перманганата		

			<p>я к алкенам. Правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронной теории. Радикальное присоединение бромоводорода к алкенам в присутствии перекисей. Взаимодействие алкенов с бромом и хлором в газовой фазе при высокой температуре или на свету</p>	<p>изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>	<p>планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций</p>			<p>та калия и бромной воде. Горение этилена</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--

39	12	<p>Получение и применение алкенов</p> <p>Решение задач выполнение упражнений по теме «Алкены»</p>	<p>Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Получение алкенов дегидрированием алканов; реакцией и диалогеналканов. Правило Зайцева. Полимеризация алкенов. Полимеризация на крупнотоннажный продукт химического производства. Применение алкенов (этилен и пропилен)</p>	<p>Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Сопоставлять химические свойства алкенов с областями применения</p>	<p><b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций</p>	<p>Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека</p>	<p>Презентация «Алкены»</p>			
----	----	---	--	---	---	--	-----------------------------	--	--	--

40	15	Алкадиены	Алкадиены. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных алкадиенов. Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов.	Называть алкадиены по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Классифицировать диеновые углеводороды. Характеризовать важнейшие химические свойства алкадиенов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Характеризовать промышленные способы получения алкадиенов	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем <b>П.УУД.</b> подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Алкадиены»			
41	17	Полимеризация. Каучук. Резина	Полимеризация. Каучуки. Вклад С. В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучуков. Резина. Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения каучуков. Сопоставлять химические свойства алкадиенов с областями применения	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя; Различать способ и результат действия	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
42	18	Алкины. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. sp-Гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура алкинов. Изомерия алкинов: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов	Называть алкины по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алкинов. Моделировать молекулы изученных классов веществ	<b>К.УУД.</b> Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи <b>Р.УУД.</b> прогнозирование- предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой	Оценивать свои и чужие поступки; проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь	Презентация «Алкины»			

43	19	Химические свойства алкинов	Химические свойства алкинов. Реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Гидрирование. Реакции присоединения галогенов, галогеноводородов, воды. Тримеризация и димеризация ацетилена. Реакции замещения. Кислотные свойства алкинов с концевой тройной связью.	Характеризовать важнейшие химические свойства алкинов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	информации <b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.	Презентация «Алкины»			
44	21	Получение и применение алкинов	Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Синтез алкиновалкилированиеацетил идов. Применение ацетилена. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкинов.Сопоставлять химические свойства алкинов с областями применения	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Алкины»			
45	23	Ароматические углеводороды.	Арены. История открытия бензола. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Небензoidные ароматические системы. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Общая формула аренов. Изомерия и номенклатура гомологов бензола.	Называть арены по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду аренов. Характеризовать небензoidные ароматические системы с точки зрения критериев ароматичности. Объяснять смысл понятия «Энергии стабилизации ароматических соединений». Характеризовать полядерные арены и их физиологическое действие на организм человека	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми <b>П.УУД.</b> синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учётом; - оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики	Презентация «Арены»			
46	24	Ароматичес	Изомерия дизамещенных	Называть арены по	<b>К.УУД.</b>	Анализировать и	Презентация			

		кие углеводороды.	бензолов на примере ксилолов. Физические свойства бензола. Понятие о полиядерных аренах, их физиологическое действие на организм человека	тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду аренов. Характеризовать небензоидные ароматические системы с точки зрения критериев ароматичности. Объяснять смысл понятия «Энергии стабилизации ароматических соединений». Характеризовать полиядерные арены и их физиологическое действие на организм человека	участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми <b>П.УУД.</b> синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учётом; - оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики	«Арены»			
--	--	-------------------	---	--	---	--	---------	--	--	--

47	25	Химические свойства бензола и его гомологов	Химические свойства бензола. Реакции замещения в бензольном ядре (электрофильное замещение): галогенирование, нитрование, алкилирование, ацилирование, сульфирование. Механизм реакции электрофильного замещения. Реакции присоединения к бензолу (гидрирование, галогенирование (хлорирование на свету)). Реакция горения.	Характеризовать важнейшие химические свойства аренов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Объяснять правила ориентации заместителей в реакциях замещения. Оперировать понятиями «согласованная» и «несогласованная ориентация». Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.	Презентация «Арены»	<b>Демонстрации.</b> Отношение бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Окисление толуола раствором перманганата калия		
48	27	Получение и применение аренов	Получение бензола и его гомологов. Применение гомологов бензола.	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения аренов. Сопоставлять химические свойства аренов с областями применения. Наблюдать и	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b>	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с	Презентация «Арены»	<b>Демонстрации.</b> Получение стирола деполимеризацией полистирола		

				описывать демонстрируемые опыты	Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций	мнением другого человека		а и испытание его отношения к раствору перманганата калия		
49	29	Природные источники углеводородов. Нефть, газ, уголь. Первичная переработка и углеводородного сырья  <i>(раздел «Химия и жизнь»)</i>	Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Нефть, ее состав и переработка. Первичная и вторичная переработка. Перегонка. Крекинг. Риформинг. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Каменный уголь. Коксование угля. Газификация угля. Экологические проблемы, возникающие при использовании угля в качестве топлива	Характеризовать основные направления использования и переработки нефти, природного газа и каменного угля	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми <b>П.УУД.</b> синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учётом; - оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики	Презентация «Природные источники углеводородов»			
50	33	Генетическая связь между различными и классами	Генетическая связь между различными классами углеводородов. Качественные реакции на непредельные углеводороды	Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений. Составлять уравнения реакций, иллюстрирующих	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b>	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения;				

		углеводородов		генетическую связь между различными углеводородами. Составлять уравнения реакций по заданной схеме превращений, содержащей неизвестные и условия реакций	Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	считаться с мнением другого человека				
51	36	Галогенопроизводные углеводородов	Галогенопроизводные углеводов. Электронное строение галогенопроизводных углеводов. Реакции замещения галогена на гидроксил, нитрогруппу, цианогруппу, аминогруппу. Действие на галогенопроизводные водного и спиртового раствора щелочи. Сравнение реакционной способности алкил-, винил-, фенил- и бензилгалогенидов. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком.	Называть галогенопроизводные углеводов по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду галогенопроизводных углеводов. Объяснять механизмы реакций нуклеофильного замещения. Характеризовать важнейшие химические свойства галогенопроизводных углеводов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Сопоставлять химические свойства галогенопроизводных углеводов с областями применения. Характеризовать металлоорганические соединения. Иметь представление об основных методах синтеза органических производных лития и магния.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.				
52	40	Обобщающее повторение по теме «Углеводороды»	Составление формул и названий углеводов, их гомологов, изомеров. Задания по составлению уравнений реакций с участием углеводов; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении углеводов. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				



					<b>Р.УУД.</b> Умения.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

53	41	Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»	Контроль знаний по теме «Углеводороды»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<p><b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения</p> <p><b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p><b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона</p>	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
----	----	---	--	--	--	---	--	--	--	--

### КИСЛОРОДСОДЕЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА 33ч

54	1	Спирты	Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические	Называть спирты по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду спиртов. Характеризовать промышленные и лабораторные	<p><b>К.УУД.</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> <p><b>П.УУД.</b> установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование.</p> <p><b>Р.УУД.</b></p>	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Спирты»			
----	---	--------	---	---	--	---	----------------------	--	--	--

			свойства спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Промышленный синтез метанола. Получение этанола: реакция брожения глюкозы, гидратация этилена. Применение метанола и этанола	способы получения спиртов. Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола на организм человека	Умение составлять план решения проблемы.					
--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

55	3	Химические свойства и получение спиртов	Химические свойства спиртов: окисление оксидом меди (II), подкисленным раствором перманганата калия, хромовой смесью; реакции углеводородного радикала. Сравнение реакционной способности первичных, вторичных и третичных	Характеризовать важнейшие химические свойства спиртов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше	Презентация «Спирты»	<b>Лабораторный опыт 5.</b> Свойства этилового спирта		
----	---	---	--	--	---	---	----------------------	--	--	--

			<p>одноатомных спиртов в реакции замещения. Алкоголяты. Гидролиз, алкилирование (синтез простых эфиров по Вильямсону). Эфиры фосфорных кислот. Роль моно-, ди- и трифосфатов в биохимических процессах.</p>	<p>веществами того же гомологического ряда. Сопоставлять химические свойства спиртов с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Характеризовать роль моно-, ди- и трифосфатов в биохимических процессах. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	<p>числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.</p>	<p>узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.</p>				
--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

56	6	Многоатомные спирты	Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов, их физические и химические свойства. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Синтез диоксана из этиленгликоля. Токсичность этиленгликоля. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.	Называть многоатомные спирты по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства многоатомных спиртов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Сопоставлять химические свойства многоатомных спиртов с областями применения. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественных реакций. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование грамотного обращения с веществами в лаборатории и быту.	Презентация «Многоатомные спирты»	<b>Лабораторный опыт 6.</b> Свойства глицерина		
57	7	Фенолы	Фенолы. Строение, изомерия и номенклатура фенолов. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические и химические свойства фенола и крезолов.	Называть фенолы по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Определять влияние на реакционную способность фенола р-р-сопряжения. Характеризовать важнейшие химические свойства фенолов.	<b>К.УУД.</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации <b>П.УУД.</b> синтез как составление целого из частей, в том числе с самостоятельным достраиванием, восполнением недостающих компонентов; подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращённую к учащемуся;	Презентация «Фенолы»			

58	9	Простые эфиры спиртов и фенолов	Простые эфиры как изомеры предельных одноатомных спиртов. Сравнение их физических и химических свойств со спиртами. Реакция расщепления простых эфиров иодоводородом. Пероксиды простых эфиров, меры предосторожности при работе с ними. Простые эфиры фенолов	Характеризовать свойства простых эфиров спиртов и фенолов. Сравнить физические и химические свойства простых эфиров со спиртами. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые химические реакции с помощью родного языка и языка химии	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> Прогнозирование результата и уровня усвоения, его временных характеристик	воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;		<b>Демонстрации.</b> Иодоформная реакция		
59	12	Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия,	Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны. Электронное и пространственное строение карбонильной группы, ее полярность и поляризуемость. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия предельных альдегидов. Строение молекулы ацетона. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия кетонов. Общая формула предельных альдегидов и кетонов. Физические свойства альдегида, ацетальдегида, ацетона. Понятие о кето-спиртах таутомерии карбонильных соединений.	Называть карбонильные соединения по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду альдегидов и кетонов.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> Прогнозирование результата и уровня усвоения, его временных характеристик	воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;	Презентация «Карбонильные соединения»			
60	14	Химические свойства карбонильных соединений	Химические свойства предельных альдегидов и кетонов. Реакции замещения атомов водорода при $\alpha$ -углеродном атоме на галоген. Полимеризация формальдегида и ацетальдегида. Синтез спиртов взаимодействием карбонильных соединений с реактивом Гриньяра.	Характеризовать важнейшие химические свойства карбонильных соединений. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Характеризовать механизмы реакций альдольно-кратоновой конденсации в разных средах.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <b>Р.УУД.</b> выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще	оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Карбонильные соединения»			

					подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения					
61	20	Карбоновые кислоты	Карбоновые кислоты. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Классификация, изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот на примере муравьиной, уксусной, пропионовой, пальмитиновой и стеариновой кислот. Водородные связи, ассоциация карбоновых кислот.	Называть карбоновые кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду карбоновых кислот.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> Прогнозирование результата и уровня усвоения, его временных характеристик	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику)	Презентация «Карбоновые кислоты»			
62	21	Химические свойства карбоновых кислот.	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Кислотные свойства (изменение окраски индикаторов, реакции с активными металлами, основными оксидами, основаниями, солями). Изменение силы карбоновых кислот при введении донорных	Характеризовать важнейшие химические свойства карбоновых кислот. Объяснять изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и	Презентация «Карбоновые кислоты»	<b>Лабораторный опыт 9.</b> Свойства уксусной кислоты		





120	1	Нитросоединения	Нитросоединения. Электронное строение нитрогруппы. Получение нитросоединений. Восстановление нитроаренов в амины. Ароматические нитросоединения. Акцепторные свойства нитрогруппы. Альдольно-кратоновая конденсация нитросоединений. Взрывчатые вещества	Называть нитросоединения по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства нитросоединений. Демонстрировать понимание значения нитросоединений. Сопоставлять химические свойства нитросоединений с областями применения. Характеризовать акцепторные свойства нитрогруппы	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий; анализировать собственную работу)	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Нитросоединения»			
121	2	Амины	Амины. Классификация по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле, номенклатура, изомерия аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Электронное и пространственное строение предельных аминов. Физические свойства аминов.	Называть амины по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства аминов.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь	Презентация «Амины»			
122	3	Химические свойства и получение аминов	Амины как органические основания: реакции с водой, кислотами. Соли алкиламмония. Реакция горения аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции аминов с азотистой кислотой. Понятие о четвертичных аммониевых основаниях. Нитрозамины. Методы идентификации первичных, вторичных и третичных аминов. Получение аминов	Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Характеризовать методы получения аминов. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Иметь представление о методах идентификации и разделения аминов. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Амины»	<b>Демонстрации.</b> Основные свойства аминов		

			алкилированием аммиака и восстановлением нитропроизводных углеводов, из спиртов. Применение аминов в фармацевтической промышленности.	опыты	операций (алгоритм действий; анализировать собственную работу)					
123	4	Ароматические амины.	Ароматические амины. Анилин как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Влияние заместителей в ароматическом ядре на кислотные и основные свойства ариламинов. Причины ослабления основных свойств анилина в сравнении с аминами предельного ряда.	Объяснять электронное строение молекул ароматических аминов.	<b>К.УУД.</b> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <b>П.УУД.</b> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск <b>Р.УУД.</b> выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Ароматические амины»			
124	5	Химические свойства и получение ароматических аминов.	Химические свойства анилина: основные свойства (взаимодействие с кислотами); реакции замещения в ароматическое ядро (галогенирование (взаимодействие с бромной водой), нитрование (взаимодействие с азотной кислотой), сульфирование); окисление; алкилирование и ацилирование по атому азота). Защита аминогруппы при реакции нитрования анилина. Получение анилина (реакция Зинина). Анилин как сырье для производства анилиновых красителей. Синтезы на основе анилина.	Характеризовать важнейшие химические свойства ароматических аминов. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Идентифицировать ароматические амины с помощью качественных реакций. Сопоставлять химические свойства ароматических аминов с областями применения. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ. Характеризовать методы получения ароматических аминов. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь	Презентация «Ароматические амины»	<b>Демонстрации.</b> Качественные реакции на анилин. Анилиновые красители		
125	6	Диазосоединения	Ацетанилид.	Характеризовать важнейшие	<b>К.УУД.</b>	Оценивать свои и				

		нения	Диазосоединения. Диазотирование первичных ариламинов. Реакции диазосоединений с выделением азота. Условия азосочетания, азо- и диазосоставляющие. Азокрасители, зависимость их строения от pH среды. Индикаторы.	химические свойства. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах.	осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <b>П.УУД.</b> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск <b>Р.УУД.</b> выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты	чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
126	7	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Амины»	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Амины»	Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
127	8	Сероорганические соединения	Сероорганические соединения. Представление о сероорганических соединениях. Особенности их строения и свойств. Значение сероорганических соединений	Называть сероорганические соединения по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства сероорганических соединений. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Демонстрировать понимание значения сероорганических соединений. Сопоставлять химические свойства сероорганических соединений с областями применения. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Сероорганические соединения»			

128	9	Гетероциклические соединения	Гетероциклы. Азот-, кислород- и серосодержащие гетероциклы. Фуран, пиррол, тиофен и имидазол как представители пятичленных гетероциклов. Природа ароматичности пятичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиррола, ароматический характер молекулы. Кислотные свойства пиррола. Реакции гидрирования гетероциклов. Понятие о природных порфиринах — хлорофилле и геме. Общие представления об их роли в живой природе.	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства гетероциклических соединений. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ. Характеризовать биологическую роль изученных веществ	<b>К.УУД.</b> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <b>П.УУД.</b> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск <b>Р.УУД.</b> выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты	Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь	Презентация «Гетероциклические соединения»	Демонстрации. Образцы гетероциклических соединений		
129	10	Гетероциклические соединения	Гетероциклы. Азот-, кислород- и серосодержащие гетероциклы. Фуран, пиррол, тиофен и имидазол как представители пятичленных гетероциклов. Природа ароматичности пятичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиррола, ароматический характер молекулы. Кислотные свойства пиррола. Реакции гидрирования гетероциклов. Понятие о природных порфиринах — хлорофилле и геме. Общие представления об их роли в живой природе.	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства гетероциклических соединений. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ. Характеризовать биологическую роль изученных веществ	<b>К.УУД.</b> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <b>П.УУД.</b> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск <b>Р.УУД.</b> выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Гетероциклические соединения»			
130	11	Шестичленные гетероциклы	Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиридина, ароматический характер молекулы. Основные	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства гетероциклических соединений. Объяснять протекание химических	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b>	Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь	Презентация «Гетероциклические соединения»			

			<p>свойства пиридина. Различие в проявлении основных свойств пиррола и пиридина. Реакции пиридина: электрофильное замещение, гидрирование, замещение атомов водорода в <math>\alpha</math>-положении на гидроксогруппу. Пиколины и их окисление. Кето-енольная таутомерия <math>\alpha</math>-гидроксипиридина. Таутомерия <math>\beta</math>-гидроксипиридина и урацила. Представление об имидазоле, пиперидине, пиримидине, индоле, никотине, атропине, скатоле, фурфуроле, гистидине, гистамине, пурине, пуриновых и пиримидиновых основаниях</p>	<p>реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять влияние изученных веществ и по аналогии с ними неизученных представителей гомологических рядов на живые организмы. Характеризовать биологическую роль изученных веществ.</p>	<p>Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.</p>					
131	12	Шестичленные гетероциклы	<p>Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиридина, ароматический характер молекулы. Основные свойства пиридина. Различие в проявлении основных свойств пиррола и пиридина. Реакции пиридина: электрофильное замещение, гидрирование, замещение атомов водорода в <math>\alpha</math>-положении на гидроксогруппу. Пиколины и их окисление. Кето-енольная таутомерия <math>\alpha</math>-гидроксипиридина. Таутомерия <math>\beta</math>-гидроксипиридина и урацила. Представление об имидазоле, пиперидине, пиримидине, индоле,</p>	<p>Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства гетероциклических соединений. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять влияние изученных веществ и по аналогии с ними неизученных представителей гомологических рядов на живые организмы. Характеризовать биологическую роль изученных веществ.</p>	<p><b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.</p>	<p>Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения</p>	<p>Презентация «Гетероциклические соединения»</p>			

			никотине, атропине, скатоле, фурфуроле, гистидине, гистамине, пурине, пуриновых и пиримидиновых основаниях							
132	13	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Азот- и серосодержащие органические вещества»	Выполнение упражнений по теме «Азот- и серосодержащие органические вещества», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным схемам, содержащим неизвестные вещества. Решение задач	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
133	14	Обобщающее повторение по теме «Азот- и серосодержащие органические вещества»	Задания по составлению уравнений реакций с участием азот- и серосодержащих органических соединений; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между ними. Составление уравнений по заданным схемам превращений	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении азот- и серосодержащих органических соединений. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
134	15	Обобщающее повторение по теме «Азот- и серосодержащие органические вещества»	Задания по составлению уравнений реакций с участием азот- и серосодержащих органических соединений; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между ними. Составление уравнений по заданным схемам превращений	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении азот- и серосодержащих органических соединений. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				

					учителя					
<b>БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА 30ч</b>										
135	1	Общая характеристика углеводов	Общая формула углеводов. Классификация углеводов. Моно-, олиго- и полисахариды. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов — источник энергии живых организмов	Характеризовать состав углеводов и их классификацию. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Раскрывать биологическую роль углеводов	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращённую к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Углеводы»			
136	2	Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры	Физические свойства и нахождение углеводов в природе (на примере глюкозы и фруктозы). Линейная и циклическая формы глюкозы и фруктозы. Пиранозы и фуранозы. Формулы Фишера и Хеуорса. Понятие о таутомерии как виде изомерии между циклической и линейной формами. Оптическая изомерия глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза.	Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидспирта). Объяснять электронное строение молекул глюкозы и рибозы. Сравнить строение и свойства глюкозы и фруктозы. Характеризовать биологическую роль изученных веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращённую к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Углеводы»			
137	3	Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры	Физические свойства и нахождение углеводов в природе (на примере глюкозы и фруктозы). Линейная и циклическая формы глюкозы и фруктозы. Пиранозы и фуранозы. Формулы Фишера и Хеуорса. Понятие о таутомерии как виде изомерии между	Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидспирта). Объяснять электронное строение молекул глюкозы и рибозы. Сравнить строение и свойства глюкозы и фруктозы. Характеризовать биологическую роль изученных	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращённую к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу	Презентация «Углеводы»	<b>Демонстрации.</b> Растворимость углеводов в воде и этаноле.		

			циклической и линейной формами. Оптическая изомерия глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза.	веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать				
138	4	Химические свойства моносахаридов	Химические свойства глюкозы: окисление хлорной или бромной водой, окисление азотной кислотой, восстановление в шестиатомный спирт, ацилирование, алкилирование, изомеризация, качественные реакции на глюкозу (экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе), спиртовое, молочнокислое, пропионовокислое и маслянокислое брожение. Гликозидный гидроксил, его специфические свойства. Понятие о гликозидах. Понятие о глюкозидах, их нахождении в природе. Получение глюкозы. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов — источник энергии живых организмов.	Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидспирта). Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Характеризовать специфические свойства гликозидного гидроксила. Сопоставлять химические свойства глюкозы с областями применения. Идентифицировать глюкозу с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <b>П.УУД.</b> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск <b>Р.УУД.</b> выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты	Осознавать значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества	Презентация «Углеводы»	<b>Лабораторный опыт 11.</b> Свойства глюкозы		
139	5	Химические свойства моносахаридов	Химические свойства глюкозы: окисление хлорной или бромной водой, окисление азотной кислотой, восстановление в шестиатомный спирт, ацилирование, алкилирование, изомеризация, качественные реакции на глюкозу	Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидспирта). Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание	<b>К.УУД.</b> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <b>П.УУД.</b> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск <b>Р.УУД.</b>	Осознавать значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, заинтересованность в научных	Презентация «Углеводы»			



			(экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе), спиртовое, молочнокислое, пропионовокислое и маслянокислое брожение. Гликозидный гидроксил, его специфические свойства. Понятие о гликозидах. Понятие о гликозидах, их нахождении в природе. Получение глюкозы. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов — источник энергии живых организмов.	химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Характеризовать специфические свойства гликозидного гидроксила. Сопоставлять химические свойства глюкозы с областями применения. Идентифицировать глюкозу с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты	знаниях об устройстве мира и общества				
140	6	Дисахариды	Дисахариды. Сахароза как представитель невосстанавливающих дисахаридов. Строение, физические и химические свойства сахарозы. Мальтоза, лактоза и целлобиоза: их строение, физические и химические свойства. Гидролиз дисахаридов. Получение сахара из сахарной свеклы. Применение сахарозы	Объяснять механизмы образования дисахаридов. Иметь представление о важнейших химических свойствах дисахаридов. Описывать промышленное получение сахарозы из природного сырья. Сопоставлять химические свойства дисахаридов с областями применения. Характеризовать строение, физические и химические свойства мальтозы, лактозы и целлобиозы. Характеризовать биологическую роль дисахаридов	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращённую к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Углеводы»			
141	7	Полисахариды	Полисахариды. Крахмал, гликоген и целлюлоза как биологические полимеры. Крахмал как смесь амилозы и амилопектина, его физические свойства. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом и ее применение для обнаружения крахмала в	Сравнивать строение и свойства крахмала и целлюлозы. Характеризовать важнейшие химические свойства полисахаридов. Характеризовать практическое значение полисахаридов. Сопоставлять химические свойства полисахаридов с областями применения.	<b>К.УУД.</b> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <b>П.УУД.</b> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск <b>Р.УУД.</b> выбирать путь достижения цели,	Осознавать значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, заинтересованность в научных знаниях об	Презентация «Углеводы»	<b>Лабораторный опыт 12.</b> Определение крахмала в продуктах		

			продуктах питания. Гликоген: особенности строения и свойств. Целлюлоза: строение и физические свойства. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение крахмала и целлюлозы. Практическое значение полисахаридов. Понятие о производстве бумаги.	Характеризовать биологическую роль полисахаридов. Описывать общие представления о производстве бумаги. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать крахмал с помощью качественных реакций. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты	устройстве мира и общества		питания		
142	8	Практическая работа № 7. «Гидролиз крахмала»	Приготовление крахмального клейстера. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз крахмала в кислой среде при кипячении раствора. Экспериментальное подтверждение реакции гидролиза крахмала	Проводить химический эксперимент по гидролизу крахмала. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
143	9	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Углеводы»	Выполнение упражнений по теме «Углеводы», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным схемам, содержащим неизвестные вещества. Решение задач	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
144	10	Жиры и масла	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.	Характеризовать особенности свойств жиров на основе их строения. Характеризовать	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме;	Оценивать свои и чужие поступки;	Презентация «Жиры и их свойства»	<b>Лабораторный опыт 13.</b>		

			Растительные и животные жиры, их состав. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров: гидрирование, окисление. Пероксидное окисление жиров. Прогоркание жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Гидрогенизация жиров. Применение жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Представление о липидах. Общепредставления о биологических функциях липидов.	важнейшие химические свойства жиров. Характеризовать пероксидное окисление жиров. Характеризовать области применения жиров и липидов и их биологическую роль. Характеризовать мыла как соли высших карбоновых кислот. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения		Жиры и их свойства		
145	11	Семинар «Углеводы и жиры — источники энергии в человеческом организме»	Углеводы и жиры — источники энергии в человеческом организме	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах углеводов и жиров. Характеризовать энергетическую ценность углеводов и жиров для человека	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
146	12	Аминокислоты	Аминокислоты. Состав, строение и номенклатура аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. Изомерия предельных аминокислот. Оптическая изомерия. Физические свойства предельных аминокислот. Основные аминокислоты, образующие белки. Способы получения аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения,	Характеризовать важнейшие химические свойства аминокислот. Характеризовать аминокислоты как амфотерные органические соединения. Характеризовать функции, области применения аминокислот и их биологическую роль. Демонстрировать общее понятие о циклических амидах. Наблюдать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Аминокислоты»	<b>Демонстрации.</b> Образцы аминокислот		

			равновесия в растворах аминокислот.		целью обнаружения отклонений и отличий от эталона					
147	13	Аминокислоты	Свойства аминокислот: кислотные и основные свойства; изоэлектрическая точка; алкилирование и ацилирование аминокруппы; этерификация; реакции с азотистой кислотой. Качественные реакции на аминокислоты с гидроксидом меди (II), нингидрином, 2,4-динитрофторбензолом. Специфические качественные реакции на ароматические и гетероциклические аминокислоты с концентрированной азотной кислотой, на цистеин с ацетатом свинца (II). Понятие о циклических амидах — лактамах и дикетопиперазинах. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот.	Характеризовать важнейшие химические свойства аминокислот. Характеризовать аминокислоты как амфотерные органические соединения. Характеризовать функции, области применения аминокислот и их биологическую роль. Демонстрировать общее понятие о циклических амидах. Наблюдать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Аминокислоты»			
148	14	Пептиды	Пептиды, их строение. Пептидная связь. Амидный характер пептидной связи. Синтез пептидов. Гидролиз пептидов	Характеризовать строение и важнейшие химические свойства пептидов. Объяснять механизм образования и характер пептидной связи	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать				
149	15	Белки	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Первичная структура белков. Химические методы установления аминокислотного состава и последовательности. Ферментативный гидролиз	Характеризовать белки как полипептиды. Описывать строение и структуры белка. Характеризовать функции, области применения белков и их биологическую роль. Идентифицировать белки с помощью качественных	<b>К.УУД.</b> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками <b>П.УУД.</b> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск	Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь	Презентация «Белки»			

			белков. Вторичная структура белков: $\alpha$ -спираль, $\beta$ -структура. Третичная и четвертичная структура белков. Дисульфидные мостики и ионные и ван-дер-ваальсовы (гидрофобные) взаимодействия.	реакций. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>Р.УУД.</b> выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты					
150	16	Химические свойства белков	Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Биологические функции белков.	Идентифицировать белки с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Белки»	<b>Лабораторный опыт 14.</b> Цветные реакции белков		
151	17	Семинар «Связь строения белков с их биологическими функциями»	Связь строения белков с их биологическими функциями. Превращения белков пищи в организме. Достижения в изучении строения и синтеза белков	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах белков. Характеризовать химические методы установления аминокислотного состава и последовательности	<b>К.УУД.</b> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
152	18	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Аминокислоты. Пептиды. Белки»	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Аминокислоты. Пептиды. Белки»	Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				

					учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем					
153	19	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Аминокислоты. Пептиды. Белки»	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Аминокислоты. Пептиды. Белки»	Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
154	20	Структура нуклеиновых кислот	Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Состав и строение нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). Гидролиз нуклеиновых кислот	Характеризовать нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Описывать структуры нуклеиновых кислот. Сравнить структуры белков и нуклеиновых кислот. Описывать строение ДНК и РНК. Характеризовать важнейшие химические свойства нуклеиновых кислот	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Целеполагание и планирование.	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
155	21	Структура нуклеиновых кислот	Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Состав и строение нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). Гидролиз нуклеиновых кислот	Характеризовать нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Описывать структуры нуклеиновых кислот. Сравнить структуры белков и нуклеиновых кислот. Описывать строение ДНК и РНК. Характеризовать важнейшие химические свойства нуклеиновых кислот	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать				
156	22	Биологическая роль нуклеиновых кислот	Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов. Функции ДНК и РНК. Комплементарность. Генетический код. Исследование состава ДНК	Оперировать понятиями «репликация», «транскрипция», «трансляция», «комплементарность», «матричная РНК», «транспортная РНК»,	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b>	Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание,				

			человека и его практическое значение	«рибосомная РНК». Описывать функции ДНК и РНК. Раскрывать биологическую роль нуклеиновых кислот	Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Целеполагание и планирование.	помощь				
157	23	Практическая работа № 8. «Идентификация органических веществ»	Решение качественных задач на распознавание кислородсодержащих органических соединений	Проводить химический эксперимент по распознаванию кислородсодержащих органических соединений. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
158	24	Конференция по защите проектных работ	Защита проектных работ учащихся	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных, исследовательских и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
159	25	Конференция по защите проектных работ	Защита проектных работ учащихся	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных, исследовательских и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами				

					поставленных задач.	поведения				
160	26	Обобщающее повторение по теме «Азот-содержащие и биологически активные органические вещества»	Задания по составлению уравнений реакций с участием азотсодержащих и биологически активных органических веществ. Составление уравнений по заданным схемам превращений. Расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении азотсодержащих и биологически активных органических веществ. Составлять обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
161	27	Обобщающее повторение по теме «Азот-содержащие и биологически активные органические вещества»	Задания по составлению уравнений реакций с участием азотсодержащих и биологически активных органических веществ. Составление уравнений по заданным схемам превращений. Расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении азотсодержащих и биологически активных органических веществ. Составлять обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
162	28	Контрольная работа № 4 по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	Контроль знаний по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
163	29	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме	Разбор и проработка ошибок и неточностей, сделанных при выполнении контрольной работы	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b>	Оценивать собственную учебную деятельность: свои				



		«Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»			Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
164	30	Урок-конференция «Как на Земле появились биологические молекулы?»	Различные источники происхождения органических молекул: космические, фотохимические, гидротермальные. Реакции, приводящие к синтезу сложных органических молекул из более простых. Происхождение хиральной асимметрии углеводов и аминокислот	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах и функциях биологически активных соединений. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				

### ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ 6ч

165	1	Полимеры	Основные понятия высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Сополимеризация. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул	Оперировать понятиями «мономер», «полимер», «сополимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «полимеризация», «поликонденсация». Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения высокомолекулярных соединений. Объяснять связь строения полимера с его свойствами	<b>К.УУД.</b> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
166	2	Полимерные материалы	Классификация полимеров: пластмассы (пластики), эластомеры (каучуки), волокна,	Характеризовать свойства изученных полимерных материалов. Описывать свойства, способы получения и	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык	Проявлять в конкретных ситуациях доброжелатель				

			композиты. Современные пластмассы (пластики) (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, фторопласт, полиэтилентерефталат, акрил-бутадиен-стирольный пластик, поликарбонаты). Термопластичные и термореактивные полимеры. Фенолформальдегидные смолы. Композитные материалы. Перспективы использования композитных материалов. Углепластики	применения изученных полимерных материалов. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ	<b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Целеполагание и планирование.	ность, доверие, внимание, помощь				
167	3	Полимерные материалы	Волокна, их классификация. Природные и химические волокна. Искусственные и синтетические волокна. Понятие о вискозе и ацетатном волокне. Полиэфирные и полиамидные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. Эластомеры. Природный и синтетический каучук. Резина и эбонит. Применение полимеров. Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны, защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов..	Характеризовать свойства изученных полимерных материалов. Описывать свойства, способы получения и применения изученных полимерных материалов. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы и опыты. Наблюдать и описывать демонстрируемые и самостоятельно проводимые химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Целеполагание и планирование.	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения		<b>Демонстрации.</b> Образцы пластиков. Коллекция волокон.  <b>Лабораторный опыт 15.</b> Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей		

[illegible]

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 11 КЛАССЕ  
(5 ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ).**

№ ур ок а по пр ед ме ту	№ у р о к а п о т е м е	Тема урока	Основное содержание	УУД			Медиа- ресурсы	Химич. экспериме нт	Дата урока	
				Предметные	Метапредметные Познавательные УУД, Регулятивные УУД, Коммуникативные УУД	Личностные			По пла ну	По фа кт у
Раздел Основы неорганической химии										
НЕМЕТАЛЛЫ 50 ч										
1	1	Вводный инструктаж по т/б Классификация простых веществ. Водород	Классификация неорганических веществ. Элементы металлы и неметаллы и их положение в Периодической системе. Благородные (инертные) газы. Общая характеристика элементов главной подгруппы VIII группы. Особенности химических свойств. Применение благородных газов. Водород. Получение, физические и химические свойства (реакции с металлами и неметаллами, восстановление оксидов и солей). Гидриды. Топливные элементы.	Классифицировать неорганические вещества. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общие свойства благородных (инертных) газов. Прогнозировать свойства водорода и его соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать нахождение в природе, свойства, биологическую роль и области применения водорода. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	К.УУД. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой Р.УУД. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращённую к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Правила ТБ в кабинете химии»  Презентация «Водород»			
2	2	Классификация простых веществ. Водород	Классификация неорганических веществ. Элементы металлы и неметаллы и их положение в Периодической системе. Благородные (инертные) газы.	Классифицировать неорганические вещества. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах	К.УУД. осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками П.УУД. искать и находить обобщенные	Осознавать значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству,	Презентация «Водород»	Демонстрации. Горение водорода		

			Общая характеристика элементов главной подгруппы VIII группы. Особенности химических свойств. Применение благородных газов. Водород. Получение, физические и химические свойства (реакции с металлами и неметаллами, восстановление оксидов и солей). Гидриды. Топливные элементы.	Периодической системы. Характеризовать общие свойства благородных (инертных) газов. Прогнозировать свойства водорода и его соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать нахождение в природе, свойства, биологическую роль и области применения водорода. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск <b>Р.УУД.</b> выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты	заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества				
3	3	Галогены	Галогены. Общая характеристика элементов главной подгруппы VII группы. Физические свойства простых веществ. Закономерности изменения окислительной активности галогенов в соответствии с их положением в периодической таблице. Галогеноводороды — получение, кислотные и восстановительные свойства. Галогеноводородные кислоты и их соли. Порядок вытеснения галогенов из растворов галогенидов	Характеризовать общие свойства элементов VII группы главной подгруппы. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств галогенов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ	<b>К.УУД.</b> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Общая характеристика галогенов»			
4	4	Галогены	Галогены. Общая характеристика элементов главной подгруппы VII группы. Физические свойства простых веществ. Закономерности изменения окислительной активности галогенов в соответствии с их положением в периодической таблице. Галогеноводороды — получение, кислотные и восстановительные свойства. Галогеноводородные кислоты и их соли. Порядок вытеснения	Характеризовать общие свойства элементов VII группы главной подгруппы. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств галогенов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Целеполагание и планирование.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Общая характеристика галогенов»			

			галогенов из растворов галогенидов	ролью и областями применения изучаемых веществ						
5	5	Хлор	Хлор — получение в промышленности и лаборатории, реакции с металлами и неметаллами. Взаимодействие хлора с водой и растворами щелочей. Цепной механизм реакции взаимодействия хлора с водородом. Обеззараживание питьевой воды хлором. Хранение и транспортировка хлора.	Объяснять зависимость свойств хлора от его строения. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения хлора. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения хлора. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью русского языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей	Формирование интереса к изучаемому материалу		<b>Демонстрации.</b> Получение хлора (опыт в пробирке). <b>Лабораторный опыт 1.</b> Получение хлора и изучение его свойств		
6	6	Хлор	Хлор — получение в промышленности и лаборатории, реакции с металлами и неметаллами. Взаимодействие хлора с водой и растворами щелочей. Цепной механизм реакции взаимодействия хлора с водородом. Обеззараживание питьевой воды хлором. Хранение и транспортировка хлора.	Объяснять зависимость свойств хлора от его строения. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения хлора. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения хлора. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью русского языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
7	7	Кислородные	Кислородные соединения хлора. Гипохлориты, хлораты и	Характеризовать свойства кислородных соединений	<b>К.УУД.</b> 1. Формулирование собственного	Формирование интереса к	Презентация	<b>Демонстрации.</b>		

		соединения хлора	перхлораты как типичные окислители	хлора. Сопоставлять химические свойства кислородных соединений хлора с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	мнения и позиции; <b>П.УУД.</b> 1.Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> 1.Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение	изучаемому материалу	«Соединения хлора»	Окислительные свойства раствора гипохлорита натрия. <b>Лабораторный опыт 2.</b> Свойства хлорсодержащих отбеливателей		
8	8	Кислородные соединения хлора	Кислородные соединения хлора. Гипохлориты, хлораты и перхлораты как типичные окислители	Характеризовать свойства кислородных соединений хлора. Сопоставлять химические свойства кислородных соединений хлора с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. <b>П.УУД.</b> 1.Формирование познавательной цели. Термины. <b>Р.УУД.</b> 1.Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.	Формирование интереса к изучаемому материалу	Презентация «Соединения хлора»			
9	9	Хлороводород. Соляная кислота	Хлороводород — получение, и кислотные и восстановительные свойства. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественные реакции на галогенид-ионы	Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать свойства хлороводорода, соляной кислоты и ее солей. Сопоставлять химические свойства хлороводорода и соляной кислоты с областями применения. Характеризовать	<b>К.УУД.</b> 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. <b>П.УУД.</b> 1.Формирование познавательной цели. Термины. <b>Р.УУД.</b> 1.Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить	Осознавать значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества	Презентация «Соединения хлора»			

				промышленные и лабораторные способы получения соляной кислоты	необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.					
10 .	10	Фтор, бром, иод и их соединения	Физические свойства простых веществ. Особенности химии фтора, брома и иода. Качественная реакция на иод. Применение галогенов и их важнейших соединений	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств галогенов. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Характеризовать свойства фтора, брома, иода и их соединений. Сопоставлять химические свойства фтора, брома, иода и их соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> 1. Разрешение конфликта 2. Управление поведением партнера <b>П.УУД.</b> 1. Формирование познавательной цели: расчетные формулы; термины. <b>Р.УУД.</b> 1. Целеполагание и планирование	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач		Демонстрация. Опыты с бромной водой. <b>Лабораторный опыт 3.</b> Свойства брома, иода и их солей		
11 .	11	Фтор, бром, иод и их соединения	Физические свойства простых веществ. Особенности химии фтора, брома и иода. Качественная реакция на иод. Применение галогенов и их важнейших соединений	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств галогенов. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Характеризовать свойства фтора, брома, иода и их соединений. Сопоставлять химические свойства фтора, брома, иода и их соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать	<b>К.УУД.</b> Разрешение конфликта Управление поведением партнера <b>П.УУД.</b> Формирование познавательной цели: расчетные формулы; термины. <b>Р.УУД.</b> Целеполагание и планирование	Формирование интереса к изучаемому материалу				



				демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием						
12 .	12	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»	Решение экспериментальных задач теме «Галогены»	Проводить химический эксперимент по получению хлорида магния, иодной воды, идентифицированию ионов водорода, иода, галогенид-ионы с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
13 .	13	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Галогены»	Выполнение упражнений по теме «Галогены», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным цепочкам превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
14	14	Халькогены	Элементы подгруппы кислорода. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Физические свойства простых веществ	Характеризовать общие свойства халькогенов. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений	<b>К.УУД.</b> Разрешение конфликта Управление поведением партнера <b>П.УУД.</b> Формирование познавательной цели <b>Р.УУД.</b>	1.Мотивация научения предмету химия 2.Нравственно-этическое оценивание	Презентация «Общая характеристика элементов VI группы главной			

				свойств халькогенов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между на- хождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ	Целеполагание и планирование		подгруппы »			
15	15	Озон — аллотропная модификация кислорода	Озон как аллотропная модификация кислорода. Получение озона. Озонаторы. Озон как окислитель. Позитивная и негативная роль озона в окружающей среде. Взаимодействие озона с алкенами. Сравнение свойств озона и кислорода	Характеризовать озон как аллотропную модификацию кислорода. Сопоставлять роль озона в верхних и нижних слоях атмосферы. Объяснять зависимость свойств озона от его строения. Сравнить свойства озона и кислорода. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения озона	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Озон»			
16	16	Озон — аллотропная модификация кислорода	Озон как аллотропная модификация кислорода. Получение озона. Озонаторы. Озон как окислитель. Позитивная и негативная роль озона в окружающей среде. Взаимодействие озона с алкенами. Сравнение свойств озона и кислорода	Характеризовать озон как аллотропную модификацию кислорода. Сопоставлять роль озона в верхних и нижних слоях атмосферы. Объяснять зависимость свойств озона от его строения. Сравнить свойства озона и кислорода. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения озона	<b>К.УУД.</b> Умение формулировать собственное мнение и позицию; Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. <b>П.УУД.</b> Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач; <b>Р.УУД.</b> Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Озон»			
17	17	Пероксид водорода и его производные	Вода и пероксид водорода как водородные соединения кислорода — сравнение свойств. Пероксид водорода как окислитель и восстановитель. Пероксиды	Характеризовать воду и пероксид водорода как водородные соединения кислорода. Сравнить свойства воды и пероксида водорода. Характеризовать	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать	Умения выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки и	Презентация «Пероксид водорода»			

			металлов. Понятие об органических пероксидах	пероксид водорода как окислитель и восстановитель. Сопоставлять химические свойства пероксида водорода с областями применения	информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	события с принятыми этическими принципами				
18	18	Пероксид водорода и его производные	Вода и пероксид водорода как водородные соединения кислоро- да — сравнение свойств. Пероксид водорода как окислитель и восстановитель. Пероксиды металлов. Понятие об органических пероксидах	Характеризовать воду и пероксид водорода как водородные соединения кислорода. Сравнить свойства воды и пероксида водорода. Характеризовать пероксид водорода как окислитель и восстановитель. Сопоставлять химические свойства пероксида водорода с областями применения	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	Презентаци я «Пероксид водорода»			
19	19	Сера	Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом, растворами щелочей, кислотами-окислителями). Взаимодействие серы с сульфитом натрия с образованием тиосульфата натрия.	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Объяснять зависимость свойств серы от ее строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства серы. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойст- вами, биологической ролью и областями применения серы. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения серы. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	Презентаци я «Сера и ее соединения»	<b>Демонстраци и.</b> Плавление серы. Горение серы в кислороде. Взаимодейст вие железа с серой		
20	20	Сероводород. Сульфиды	Сероводород — получение, кислотные и восстановительные свойства. Сульфиды. Дисульфид. Понятие о полисульфидах.	Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей.	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращённую к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания:	Презентаци я «Сера и ее соединения»	<b>Демонстраци и.</b> Горение сероводорода. Осаждение сульфидов		

				Характеризовать способы получения и свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>Р.УУД.</b> Умения.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя; Различать способ и результат действия	проявлять внимание, удивление, желание больше узнать				
21	21	Сероводород. Сульфиды	Сероводород — получение, кислотные и восстановительные свойства. Сульфиды. Дисульфид. Понятие о полисульфидах.	Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ. Характеризовать способы получения и свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	Презентация «Сера и ее соединения»			
22	22	Сернистый газ	Сернистый газ как кислотный оксид. Окислительные и восстановительные свойства сернистого газа. Получение сернистого газа в промышленности и лаборатории. Сернистая кислота и ее соли.	Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ. Характеризовать способы получения и свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	Презентация «Сера и ее соединения»	<b>Демонстрация.</b> Свойства сернистого газа		
23	23	Серный ангидрид и серная кислота	Серный ангидрид. Серная кислота. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на сахар, металлы, неметаллы, сульфиды. Термическая	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства серного ангидрида и серной кислоты. Сопоставлять химические свойства серной кислоты с областями	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.	Умения выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими	Презентация «Сера и ее соединения»	<b>Демонстрация.</b> Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. <b>Лабораторный опыт 4.</b>		

			устойчивость сульфатов. Кристаллогидраты сульфатов металлов. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли.	применения. Исследовать свойства изучаемых веществ.	<b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	принципами		Изучение свойств серной кислоты и ее солей		
24	24	Серный ангидрид и серная кислота	Серный ангидрид. Серная кислота. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на сахар, металлы, неметаллы, сульфиды. Термическая устойчивость сульфатов. Кристаллогидраты сульфатов металлов. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли.	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства серного ангидрида и серной кислоты. Сопоставлять химические свойства серной кислоты с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ.	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Сера и ее соединения»			
25	25	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»	Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»	Проводить химический эксперимент по идентификации ионов водорода и сульфат-ионов, хлорид-ионов, изучению свойств сульфитов и сульфидов металлов. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				

26	26	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Галогены» и «Халькогены»	Выполнение упражнений на составление уравнений реакций, соответствующих заданным цепочкам превращений, по темам «Галогены» и «Халькогены». Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
27	27	Элементы подгруппы азота	Элементы подгруппы азота. Общая характеристика главной подгруппы V группы. Физические свойства простых веществ	Характеризовать общие свойства элементов подгруппы азота. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.	Презентация «Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы»			
28	28	Азот	Азот и его соединения. Строение молекулы азота. Физические и химические свойства азота. Получение азота в промышленности и лаборатории. Нитриды	Объяснять зависимость свойств азота от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства азота. Сопоставлять химические свойства азота с областями применения. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения азота. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения азота	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату..Различать способ и	Навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, деятельности	Презентация «Азот и его соединения»			

					результат действия					
29	29	Аммиак	Аммиак — его получение, физические и химические свойства. Основные свойства водных растворов аммиака. Аммиак как восстановитель. Взаимодействие аммиака с активными металлами. Амид натрия, его свойства.	Объяснять зависимость свойств аммиака от его строения. Характеризовать аммиак как восстановитель. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства аммиака. Сопоставлять химические свойства аммиака с областями применения. Характеризовать промышленные способы получения аммиака. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; различать способ и результат действия	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Азот и его соединения»	<b>Демонстрация.</b> Растворение аммиака в воде. Основные свойства раствора аммиака. Каталитическое окисление аммиака. <b>Лабораторный опыт 5.</b> Изучение свойств водного раствора аммиака.		
30	30	Соли аммония	Соли аммония. Поведение солей аммония при нагревании. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства солей аммония. Сопоставлять химические свойства солей аммония с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности <b>П.УУД.</b> Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся	Презентация «Азот и его соединения»	<b>Лабораторный опыт 6.</b> Свойства солей аммония		
31	31	Практическая работа № 3.	Решение экспериментальных задач по получению аммиака и изучению его свойств	Проводить химический эксперимент по получению аммиака и изучению его	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме;	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои				

		«Получение аммиака и изучение его свойств»		свойств. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
32	32	Оксиды азота	Оксиды азота, их получение и свойства. Оксид азота (I). Окисление оксида азота (II) кислородом. Димеризация оксида азота (IV). Азотистая кислота и ее соли. Нитриты как окислители и восстановители	Объяснять зависимость свойств оксидов азота от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств изучаемых веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства оксидов азота, азотистой кислоты и нитритов. Характеризовать нитриты как окислители и восстановители. Сопоставлять химические свойства оксидов азота и нитритов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Различать способ и результат действия	Воспринимать речь учителя, непосредственно не обращенную к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Азот и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Получение оксида азота (II) и его окисление на воздухе		
33	33	Азотная кислота и ее соли	Азотная кислота — физические и химические свойства, получение. Азотная кислота как окислитель (отношение азотной кислоты к металлам и неметаллам). Зависимость продукта восстановления азотной кислоты от активности металла и концентрации кислоты. Понятие о катионе нитрония. Особенность взаимодействия магния и марганца с разбавленной азотной кислотой. Нитраты, их физические и химические	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства азотной кислоты и нитратов. Характеризовать отношение азотной кислоты к металлам, объяснять зависимость продукта восстановления азотной кислоты от активности металла и концентрации кислоты. Сопоставлять химические свойства азотной кислоты и нитратов с областями применения. Характеризовать способы получения азотной кислоты.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, желание больше узнать	Презентация «Азот и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Действие азотной кислоты на медь		



			свойства (окислительные свойства и термическая устойчивость), применение.	Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты						
34	34	Азотная кислота и ее соли	Азотная кислота — физические и химические свойства, получение. Азотная кислота как окислитель (отношение азотной кислоты к металлам и неметаллам). Зависимость продукта восстановления азотной кислоты от активности металла и концентрации кислоты. Понятие о катионе нитрония. Особенность взаимодействия магния и марганца с разбавленной азотной кислотой. Нитраты, их физические и химические свойства (окислительные свойства и термическая устойчивость), применение.	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства азотной кислоты и нитратов. Характеризовать отношение азотной кислоты к металлам, объяснять зависимость продукта восстановления азотной кислоты от активности металла и концентрации кислоты. Сопоставлять химические свойства азотной кислоты и нитратов с областями применения. Характеризовать способы получения азотной кислоты. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности <b>П.УУД.</b> Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, желание больше узнать	Презентация «Азот и его соединения»			
35	35	Фосфор	Фосфор и его соединения. Аллотропия фосфора. Физические свойства фосфора. Химические свойства фосфора (реакции с кислородом, галогенами, металлами, сложными веществами-окислителями, щелочами). Получение и применение фосфора. Хлориды фосфора. Фосфин. Фосфиды.	Характеризовать аллотропные модификации фосфора. Сравнить белый и красный фосфор. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфора. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства хлоридов фосфора и фосфина. Сопоставлять химические свойства фосфора с областями применения. Характеризовать способы получения фосфора. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b> Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудачи	Презентация «Фосфор и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Горение фосфора в кислороде Преобразование красного фосфора в белый и его свечение в темноте		
36	36	Фосфор	Фосфор и его соединения. Аллотропия фосфора. Физические свойства фосфора. Химические свойства фосфора (реакции с кислородом, галогенами, металлами, сложными веществами-окислителями, щелочами).	Характеризовать аллотропные модификации фосфора. Сравнить белый и красный фосфор. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфора. Характеризовать важнейшие физические и химические	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b>	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	Презентация «Фосфор и его соединения»			

			Получение и применение фосфора. Хлориды фосфора. Фосфин. Фосфиды.	свойства хлоридов фосфора и фосфина. Сопоставлять химические свойства фосфора с областями применения. Характеризовать способы получения фосфора. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента.	причины неудачи				
37	37	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты	Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная и метафосфорная кислоты и их соли. Качественная реакция на ортофосфаты. Разложение ортофосфорной кислоты. Применение фосфорной кислоты и ее солей. Биологическая роль фосфатов. Пирофосфорная кислота и пирофосфаты. Оксид фосфора (III), фосфористая кислота и ее соли. Фосфорноватистая кислота и ее соли.	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфорного ангидрида, фосфорных кислот и фосфатов. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства оксида фосфора (III), фосфористой и фосфорноватистой кислот и их солей. Сопоставлять химические свойства фосфорных кислот и их солей с областями применения. Наблюдать демонстрируемые химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре	Презентация «Фосфор и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой		
38	38	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты	Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная и метафосфорная кислоты и их соли. Качественная реакция на ортофосфаты. Разложение ортофосфорной кислоты. Применение фосфорной кислоты и ее солей. Биологическая роль фосфатов. Пирофосфорная кислота и пирофосфаты. Оксид фосфора (III), фосфористая кислота и ее соли. Фосфорноватистая кислота и ее соли.	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфорного ангидрида, фосфорных кислот и фосфатов. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства оксида фосфора (III), фосфористой и фосфорноватистой кислот и их солей. Сопоставлять химические свойства фосфорных кислот и их солей с областями применения. Наблюдать демонстрируемые химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии	<b>К.УУД.</b> Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя; Различать способ и результат действия	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Фосфор и его соединения»			

39	39	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Элементы подгруппы азота»	Выполнение упражнений по теме «Элементы подгруппы азота», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным цепочкам превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
40	40	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»	Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»	Проводить химический эксперимент по идентификации иона аммония, фосфат-иона, исследованию свойств азотной и фосфорной кислот, солей аммония. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
41	41	Углерод	Общая характеристика элементов главной подгруппы IV группы. Углерод. Аллотропия углерода. Сравнение строения и свойств графита и алмаза. Фуллерен как новая молекулярная форма углерода. Уголь: химические свойства, получение и применение угля. Карбиды. Гидролиз карбида кальция и карбида алюминия. Карбиды	Объяснять зависимость свойств углерода от его строения. Характеризовать и сравнивать аллотропные модификации углерода. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства углерода, карбидов. Сопоставлять химические свойства углерода и карбидов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые	<b>К.УУД.</b> координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	Презентация «Характеристика элементов главной подгруппы IV группы»	<b>Демонстрации.</b> Образцы графита, алмаза		

			переходных металлов (железа, хрома и др.) как сверхпрочные материалы.	материалы						
42	42	Соединения углерода Оксиды углерода	Оксиды углерода. Электронное строение молекулы угарного газа. Уголь и угарный газ как восстановители. Реакция угарного газа с расплавами щелочей. Синтез формиатов. Образование угарного газа при неполном сгорании угля. Биологическое действие угарного газа. Получение и применение угарного газа. Углекислый газ: получение, химические свойства (взаимодействие углекислого газа с водой, щелочами, магнием, пероксидами металлов). Электронное строение углекислого газа.	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства соединений углерода. Сравнить строение и свойства углекислого и угарного газов. Сопоставлять химические свойства соединений углерода с областями применения. Идентифицировать карбонат-ионы с помощью качественных реакций. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; задавать вопросы <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	Презентация «Углерод и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Горение угарного газа. Тушение пламени углекислым газом. Разложение мрамора.		
43	43	Соединения углерода Угольная кислота и ее соли.	Угольная кислота и ее соли. Карбонаты и гидрокарбонаты: их поведение при нагревании. Нахождение карбонатов магния и кальция в природе: кораллы, жемчуг, известняки (известковые горы, карстовые пещеры, сталактиты и сталагмиты).	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства соединений углерода. Сопоставлять химические свойства соединений углерода с областями применения. Идентифицировать карбонат-ионы с помощью качественных реакций. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	Презентация «Углерод и его соединения»	<b>Лабораторный опыт 7.</b> Качественная реакция на карбонат-ион		

44	44	Кремний	Кремний. Физические и химические свойства кремния. Реакции с углем, кислородом, хлором, магнием, растворами щелочей, сероводородом. Силан — водородное соединение кремния. Силициды. Получение и применение кремния.	Объяснять зависимость свойств кремния от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства кремния. Сопоставлять свойства кремния с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Кремний и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Образцы кремния		
45	45	Соединения кремния	Оксид кремния (IV), его строение, физические и химические свойства, значение в природе и применение. Кремниевые кислоты и их соли. Гидролиз силикатов. Силикатные минералы — основа земной коры. Алюмосиликаты	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства соединений кремния. Сравнить строение и свойства углекислого газа и оксида кремния (IV). Сопоставлять химические свойства соединений кремния с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания (наблюдения) <b>Р.УУД.</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Кремний и его соединения»	<b>Лабораторный опыт 8.</b> Испытание раствора силиката натрия индикатором. <b>Лабораторный опыт 9.</b> Ознакомление с образцами природных силикатов		
46	46	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Элементы подгруппы углерода»	Выполнение упражнений по теме «Элементы подгруппы углерода», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным цепочкам превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b>	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				

					Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем					
47	47	Бор	Бор. Оксид бора. Борная кислота и ее соли. Бура. Водородные соединения бора — бораны. Применение соединений бора	Объяснять зависимость свойств бора и его соединений от его строения. Характеризовать важнейшие химические свойства бора и его соединений. Сопоставлять химические свойства бора и его соединений с областями применения	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать				
48	48	Обобщающая работа по теме «Неметаллы»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Неметаллы»	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
49	49	Контрольная работа № 1 по теме «Неметаллы»	Контроль знаний по теме «Неметаллы»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				

50	50	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Неметаллы	Разбор и проработка ошибок и неточностей, сделанных при выполнении контрольной работы	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
----	----	---	---	--	---	---	--	--	--	--

### ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ 4ч

51	1	Свойства и методы получения металлов	Общий обзор элементов-металлов. Строение и свойства простых веществ-металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлические кристаллические решетки. Получение и применение металлов.	Объяснять зависимость свойств металлов от их строения. Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строение	<b>К.УУД.</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации <b>П.УУД.</b> установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Общие свойства металлов»			
52	2	Свойства и методы получения металлов	Общий обзор элементов-металлов. Строение и свойства простых веществ-металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлические кристаллические решетки. Получение и применение металлов.	Объяснять зависимость свойств металлов от их строения. Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строение	<b>К.УУД.</b> Умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b> Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Общие свойства металлов»	<b>Демонстрации.</b> Коллекция металлов. Коллекция минералов и руд		
53	3	Сплавы	Сплавы. Характеристика наиболее известных сплавов.	Характеризовать особенности сплавов. Характеризовать наиболее известные сплавы. Наблюдать и описывать демонстрируемые коллекции	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b>	оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в		<b>Демонстрации.</b> Коллекция «Железо и его сплавы»		

					осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий; анализировать собственную работу.	любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
54	4	Сплавы	Сплавы. Характеристика наиболее известных сплавов.	Характеризовать особенности сплавов. Характеризовать наиболее известные сплавы. Наблюдать и описывать демонстрируемые коллекции	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				

### МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП 18 ч

55	1	Общая характеристика щелочных металлов	Щелочные металлы. Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. Свойства щелочных металлов. Распознавание катионов лития, натрия и калия.	Характеризовать общие свойства щелочных металлов. Объяснять зависимость свойств щелочных металлов от строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств щелочных металлов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ. Идентифицировать щелочные металлы по цвету пламени их солей. Наблюдать	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Щелочные металлы»	<b>Демонстрации.</b> Окрашивание пламени солями щелочных металлов. <b>Лабораторный опыт 10.</b> Окрашивание пламени соединениями щелочных металлов		
----	---	--	--	--	---	---	--------------------------------	---	--	--



				демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием						
56	2	Натрий и калий	Натрий и калий — представители щелочных металлов. Характерные реакции натрия и калия. Получение щелочных металлов. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Соли натрия, калия, их значение в природе.	Объяснять зависимость свойств натрия и калия от их строения. Характеризовать важнейшие химические свойства натрия и калия. Сравнить свойства натрия и калия. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения натрия и калия. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения натрия. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью русского языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Щелочные металлы»	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие натрия с водой. <b>Лабораторный опыт 11.</b> Ознакомление с минералами и важнейшими соединениями щелочных металлов		
57	3	Соединения натрия и калия	Соединения натрия и калия. Соли натрия, калия, их значение в жизни человека. Сода и едкий натр — важнейшие соединения натрия	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений натрия и калия. Характеризовать соду и едкий натр как важнейшие соединения натрия. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью соединений натрия и	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Щелочные металлы и их соединения»	<b>Лабораторный опыт 12.</b> Свойства соединений щелочных металлов		

				калия. Сопоставлять химические свойства соединений натрия и калия с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем					
58	4	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы. Амфотерность оксида и гидроксида бериллия. Окраска пламени солями щелочноземельных металлов.	Характеризовать общие свойства элементов главной подгруппы II группы. Объяснять зависимость свойств элементов главной подгруппы II группы от строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств элементов главной подгруппы II группы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); анализировать собственную работу.	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
59	5	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы. Амфотерность оксида и гидроксида бериллия. Окраска пламени солями щелочноземельных металлов.	Характеризовать общие свойства элементов главной подгруппы II группы. Объяснять зависимость свойств элементов главной подгруппы II группы от строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств элементов главной подгруппы II группы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем <b>П.УУД.</b> подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения	Мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения		<b>Демонстрации.</b> Окрашивание пламени солями щелочноземельных металлов. <b>Лабораторный опыт 13.</b> Окраска пламени соединениями щелочноземел		

				основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ. Идентифицировать щелочноземельные металлы по цвету пламени их соединений. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	поставленной задачи.			ных металлов		
60	6	Магний и его соединения	Магний, его общая характеристика на основе положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение магния и его соединений. Соли магния, их значение в природе и жизни человека.	Объяснять зависимость свойств магния от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства магния и его соединений. Сопоставлять химические свойства магния и его соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем <b>П.УУД.</b> подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Магний и его соединения»	<b>Лабораторный опыт 14.</b> Свойства магния и его соединений		
61	7	Кальций и его соединения	Кальций, его общая характеристика на основе положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение кальция и его	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства кальция и его соединений. Объяснять зависимость свойств кальция от его строения. Сопоставлять химические свойства кальция и его соединений с областями	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных	Воспринимать речь учителя, непосредственно обращенную к учащемуся; выражать положительное отношение к	Презентация «Кальций и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие кальция с водой. <b>Лабораторный опыт 15.</b> Свойства соединений кальция		

			соединений. Соли кальция, их значение в природе и жизни челове ка.	применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя; Различать способ и результат действия	процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать				
62	8	Жесткость воды и способы ее устранения	Жесткость воды и способы ее устранения.	Характеризовать виды жесткости воды. Характеризовать способы устранения жесткости воды. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> .Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи <b>Р.УУД.</b> прогнозирование- предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации	Оценивать свои и чужие поступки; проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь		<b>Лабораторный опыт 16.</b> Жесткость воды.		
63	9	Алюминий — химический элемент и простое вещество	Алюминий. Распространенность в природе, физические и химические свойства (отношение к кислороду, галогенам, растворам кислот и щелочей, алюмотермия). Производство алюминия. Применение алюминия.	Объяснять зависимость свойств алюминия от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства алюминия. Сопоставлять химические свойства алюминия с областями применения. Характеризовать промышленный способ получения алюминия. Исследовать свойства изучаемых веществ.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.	Презентация «Алюминий и его соединения»			
64	10	Алюминий — химический элемент и простое вещество	Алюминий. Распространенность в природе, физические и химические свойства (отношение к кислороду, галогенам, растворам кислот и щелочей,	Объяснять зависимость свойств алюминия от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства алюминия. Сопоставлять	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять	Презентация «Алюминий и его соединения»	<b>Демонстрация.</b> Коллекция «Алюминий». Плавление алюминия. Взаимодействие алюминия		

			алюмотермия). Производство алюминия. Применение алюминия.	химические свойства алюминия с областями применения. Характеризовать промышленный способ получения алюминия. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.		со щелочью. Алюмотермия  <b>Лабораторный опыт 17.</b> Свойства алюминия		
65	11	Соединения алюминия	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия. Полное разложение водой солей алюминия со слабыми двухосновными кислотами. Алюминаты в твердом виде и в растворе. Комплексные соединения алюминия.	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений алюминия. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью соединений алюминия. Сопоставлять химические свойства соединений алюминия с областями применения.	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Алюминий и его соединения»			
66	12	Соединения алюминия	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия. Полное разложение водой солей алюминия со слабыми двухосновными кислотами. Алюминаты в твердом виде и в растворе. Комплексные соединения алюминия.	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений алюминия. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью соединений алюминия. Сопоставлять химические свойства соединений алюминия с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Алюминий и его соединения»	<b>Лабораторный опыт 18.</b> Свойства соединений алюминия		

				реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием						
67	13	Олово и свинец	Олово и свинец. Физические и химические свойства (реакции с кислородом, кислотами), применение. Соли олова (II) и свинца (II). Свинцовый аккумулятор.	Объяснять зависимость свойств олова и свинца от их строения. Сравнить свойства олова и свинца. Характеризовать важнейшие химические свойства олова и свинца. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения олова и свинца.	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми <b>П.УУД.</b> синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учётом; - оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики				
68	14	Олово и свинец	Олово и свинец. Физические и химические свойства (реакции с кислородом, кислотами), применение. Соли олова (II) и свинца (II). Свинцовый аккумулятор.	Объяснять зависимость свойств олова и свинца от их строения. Сравнить свойства олова и свинца. Характеризовать важнейшие химические свойства олова и свинца. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения олова и свинца. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми <b>П.УУД.</b> синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учётом; - оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики		<b>Лабораторный опыт 19.</b>  Свойства олова, свинца и их соединений		
69	15	Решение задач и	Выполнение упражнений на составление уравнений	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и	Применять правила делового				

		выполнение упражнений по теме «Металлы главных подгрупп»	реакций, соответствующих заданным цепочкам превращений, по теме «Металлы главных подгрупп». Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
70	16	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных подгрупп»	Выполнение упражнений на составление уравнений реакций, соответствующих заданным цепочкам превращений, по теме «Металлы главных подгрупп». Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
71	17	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»	Решение качественных экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»	Проводить химический эксперимент по идентификации веществ с помощью качественных реакций, получению солей металлов главных подгрупп. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
72	18	Обобщающее повторение по теме «Металлы главных подгрупп»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Металлы главных подгрупп»	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с				

		подгрупп»		рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	мнением другого человека				
<b>МЕТАЛЛЫ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП 28 ч</b>										
73	1	Общая характеристика переходных металлов	Общая характеристика переходных металлов I—VIII групп. Особенности строения атомов переходных металлов. Общие физические и химические свойства. Применение металлов	Характеризовать общие свойства переходных металлов. Объяснять зависимость свойств переходных металлов от строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств переходных металлов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми <b>П.УУД.</b> синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учётом; - оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики	Презентация «Характеристика переходных металлов»			
74	2	Хром	Хром. Физические свойства хрома. Химические свойства хрома (отношение к водяному пару, кислороду, хлору, растворам кислот). Получение и применение хрома	Объяснять зависимость свойств хрома от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства хрома. Сопоставлять химические свойства хрома с областями применения.	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми <b>П.УУД.</b> синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учётом; - оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики	Презентация «Хром и его соединения»			
75	3	Хром	Хром. Физические свойства хрома. Химические свойства хрома (отношение к водяному пару, кислороду, хлору, растворам кислот). Получение и применение хрома	Объяснять зависимость свойств хрома от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства хрома. Сопоставлять химические свойства хрома с	<b>К.УУД.</b> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с	Презентация «Хром и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие хрома с соляной кислотой без		



				областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	со сверстниками и взрослыми <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи	мнением другого человека		доступа воздуха		
76	4	Соединения хрома. Зависимость свойств от степени окисления металла	Соединения хрома. Изменение окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов хрома с ростом степени окисления. Амфотерные свойства оксида и гидроксида хрома (III). Окисление солей хрома (III) в хроматы. Взаимные переходы хроматов и дихроматов. Хроматы и дихроматы как окислители. Полное разложение водой солей хрома (III) со слабыми двухосновными кислотами. Комплексные соединения хрома.	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений хрома. Устанавливать зависимость между кислотно-основными свойствами оксидов и гидроксидов хрома и значением степени окисления. Характеризовать амфотерные свойства оксида и гидроксида хрома (III). Описывать взаимные переходы хроматов и дихроматов.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Хром и его соединения»			
77	5	Соединения хрома. Зависимость свойств от степени окисления металла	Соединения хрома. Изменение окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов хрома с ростом степени окисления. Амфотерные свойства оксида и гидроксида хрома (III). Окисление солей хрома (III) в хроматы. Взаимные переходы хроматов и дихроматов. Хроматы и дихроматы как окислители. Полное разложение водой солей хрома (III) со слабыми двухосновными кислотами. Комплексные соединения	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений хрома. Устанавливать зависимость между кислотно-основными свойствами оксидов и гидроксидов хрома и значением степени окисления. Характеризовать амфотерные свойства оксида и гидроксида хрома (III). Описывать взаимные переходы хроматов и дихроматов. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Хром и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Осаждение гидроксида хрома (III) и окисление его пероксидом водорода. Разложение дихромата аммония. <b>Лабораторный опыт 20.</b> Свойства соединений хрома		

			хрома.	реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием						
78	6	Марганец	Марганец — физические и химические свойства (отношение к кислороду, хлору, растворам кислот). Получение и применение марганца. Оксид марганца (IV) как окислитель и катализатор. Перманганат калия как окислитель. Оксид и гидроксид марганца (II): получение и свойства. Соединения марганца (III). Манганат (VI) калия и манганат (V) калия, их получение.	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства марганца и его соединений. Объяснять зависимость свойств марганца от его строения. Сопоставлять химические свойства марганца и его соединений с областями применения. Характеризовать оксид марганца (IV) как окислитель и катализатор, перманганат калия как окислитель.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Марганец и его соединения»			
79	7	Марганец	Марганец — физические и химические свойства (отношение к кислороду, хлору, растворам кислот). Получение и применение марганца. Оксид марганца (IV) как окислитель и катализатор. Перманганат калия как окислитель. Оксид и гидроксид марганца (II): получение и свойства. Соединения марганца (III). Манганат (VI) калия и манганат (V) калия, их получение.	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства марганца и его соединений. Объяснять зависимость свойств марганца от его строения. Сопоставлять химические свойства марганца и его соединений с областями применения. Характеризовать оксид марганца (IV) как окислитель и катализатор, перманганат калия как окислитель. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.	Презентация «Марганец и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Разложение пероксида водорода под действием диоксида марганца. <b>Лабораторный опыт 21.</b> Свойства марганца и его соединений		

80	8	Железо как химический элемент	Железо. Нахождение в природе. Значение железа для организма человека.	Характеризовать железо как химический элемент. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами и биологической ролью железа. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.	Презентация «Железо и его соединения»	<b>Лабораторный опыт 22.</b> Изучение минералов железа		
81	9	Железо — простое вещество	Физические свойства железа. Химические свойства железа (взаимодействие с кислородом, хлором, серой, углем, водой, кислотами, растворами солей). Сплавы железа с углеродом. Получение и применение железа. Коррозия железа и способы защиты железных изделий от коррозии.	Характеризовать железо как простое вещество. Объяснять зависимость свойств железа от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства железа, способы его получения. Сопоставлять химические свойства железа с областями применения. Характеризовать процесс коррозии железа и способы защиты железа от коррозии. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.	Презентация «Железо и его соединения»	<b>Демонстрация.</b> Коллекция «Железо и его сплавы». <b>Лабораторный опыт 23.</b> Свойства железа		
82	10	Соединения железа	Соединения железа. Сравнение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств гидроксида железа (II) и гидроксида железа (III). Соли	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений железа. Сравнить кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с	Презентация «Железо и его соединения»			

			железа (II) и железа (III). Методы перевода солей железа (II) в соли железа (III) и обратно. Полное разложение водой солей железа (III) со слабыми двухосновными кислотами. Окислительные свойства соединений железа (III) в реакциях с восстановителями (иодидом, сероводородом и медью). Цианидные комплексы железа. Качественные реакции на ионы железа (II) и (III). Ферриты, их получение и применение.	гидроксида железа (II) и гидроксида железа (III). Сопоставлять химические свойства соединений железа с областями применения. Характеризовать методы перевода солей железа (II) в соли железа (III) и обратно.	классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	мнением другого человека				
83	11	Соединения железа	Соединения железа. Сравнение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств гидроксида железа (II) и гидроксида железа (III). Соли железа (II) и железа (III). Методы перевода солей железа (II) в соли железа (III) и обратно. Полное разложение водой солей железа (III) со слабыми двухосновными кислотами. Окислительные свойства соединений железа (III) в реакциях с восстановителями (иодидом, сероводородом и медью). Цианидные комплексы железа. Качественные реакции на ионы железа (II) и (III). Ферриты, их получение и применение.	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений железа. Сравнить кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства гидроксида железа (II) и гидроксида железа (III). Сопоставлять химические свойства соединений железа с областями применения. Характеризовать методы перевода солей железа (II) в соли железа (III) и обратно. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Железо и его соединения»	<b>Демонстрации.</b> Осаждение гидроксида железа (II) и окисление его на воздухе		
84	12	Медь	Медь. Нахождение в природе. Биологическая роль. Физические и химические свойства меди (взаимодействие с кислородом, хлором, серой, кислотами-окислителями, хлоридом железа (III)). Взаимодействие меди с	Объяснять зависимость свойств меди от ее строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства меди и ее соединений. Сопоставлять химические свойства меди и ее соединений с областями применения.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	Презентация «Медь и ее соединения»			

			концентрированными соляной, бромоводородной и иодоводородной кислотами без доступа воздуха. Получение и применение меди. Оксид и гидроксид меди (II). Соли меди (II). Медный купорос. Аммиакаты меди (I) и меди (II). Получение оксида меди (I) восстановлением гидроксида меди (II) глюкозой. Получение хлорида и иодида ме-ди (I).	Характеризовать промышленные способы получения меди.	признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	причины неудач				
85	13	Медь	Медь. Нахождение в природе. Биологическая роль. Физические и химические свойства меди (взаимодействие с кислородом, хлором, серой, кислотами-окислителями, хлоридом железа (III)). Взаимодействие меди с концентрированными соляной, бромоводородной и иодоводородной кислотами без доступа воздуха. Получение и применение меди. Оксид и гидроксид меди (II). Соли меди (II). Медный купорос. Аммиакаты меди (I) и меди (II). Получение оксида меди (I) восстановлением гидроксида меди (II) глюкозой. Получение хлорида и иодида ме-ди (I).	Объяснять зависимость свойств меди от ее строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства меди и ее соединений. Сопоставлять химические свойства меди и ее соединений с областями применения. Характеризовать промышленные способы получения меди. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Медь и ее соединения»	<b>Лабораторный опыт 24.</b> Свойства меди, ее сплавов и соединений		
86	14	Практическая работа № 6. «Получение медного купороса.»	Решение задач по получению заданных веществ (медного купороса)	Проводить химический эксперимент по получению заданных веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				

					с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона					
87	15	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Медь и ее соединения»	Выполнение упражнений на составление уравнений реакций, соответствующих заданным цепочкам превращений, по теме «Медь и ее соединения»	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации <b>П.УУД.</b> установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
88	16	Серебро	Серебро. Физические и химические свойства (взаимодействие с сероводородом в присутствии кислорода, кислотами-окислителями). Осаждение оксида серебра при действии щелочи на соли серебра. Аммиакаты серебра как окислители. Качественная реакция на ионы серебра. Применение серебра.	Объяснять зависимость свойств серебра от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства серебра и его соединений. Сопоставлять химические свойства серебра и его соединений с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.		<b>Демонстрации.</b> Выделение серебра из его солей действием меди		
89	17	Золото	Золото. Физические и химические свойства (взаимодействие с хлором, «царской водкой»). Золотохлороводородная кислота. Гидроксид золота (III). Комплексы золота. Способы выделения золота из золотоносной породы. Применение золота	Объяснять зависимость свойств золота от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства золота и его соединений. Сопоставлять химические свойства золота с областями применения. Характеризовать способы выделения золота из золотоносной породы	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать Умение оценивать значимость своей познавательной деятельности.				
90	18	Цинк	Цинк. Физические и	Объяснять зависимость свойств	<b>К.УУД.</b>	Применять	Презентаци			

			химические свойства (взаимодействие с галогенами, кислородом, серой, водой, растворами кислот и щелочей). Получение и применение цинка. Амфотерность оксида и гидроксида цинка. Важнейшие соли цинка.	цинка от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства цинка и его соединений. Характеризовать способы получения цинка. Сопоставлять химические свойства цинка и его соединений с областями применения.	Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	я «Цинк и его соединения»			
91	19	Цинк	Цинк. Физические и химические свойства (взаимодействие с галогенами, кислородом, серой, водой, растворами кислот и щелочей). Получение и применение цинка. Амфотерность оксида и гидроксида цинка. Важнейшие соли цинка.	Объяснять зависимость свойств цинка от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства цинка и его соединений. Характеризовать способы получения цинка. Сопоставлять химические свойства цинка и его соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Цинк и его соединения»	<b>Лабораторный опыт 25.</b> Свойства цинка и его соединений		
92	20	Ртуть	Ртуть. Физические и химические (взаимодействие с кислородом, серой, хлором, кислотами-окислителями) свойства. Получение и применение ртути. Амальгамы — сплавы ртути с металлами. Оксид ртути (II), его получение. Хлорид и иодид ртути (II)	Объяснять зависимость свойств ртути от ее строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства ртути. Сопоставлять химические свойства ртути и ее соединений с областями применения. Характеризовать способы получения ртути	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <b>Р.УУД.</b> Находить алгоритм выполнения поставленной задачи.	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование грамотного обращения с веществами в лаборатории и быту.				

93	21	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп»	Выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным цепочкам превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
94	22	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп»	Выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным цепочкам превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
95	23	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»	Проводить химический эксперимент по получению гидроксида железа (II), гидроксида железа (III), хлорида железа (II), оксида меди (II), нитрата меди (II), гидроксида хрома (III), гидроксида цинка, хромата калия. Проводить химический эксперимент по определению качественного состава хлорида и сульфата железа (III), идентификации ионов металлов побочных подгрупп с помощью качественных реакций. Проводить химический эксперимент по исследованию амфотерности гидроксида хрома (III) и гидроксида цинка.	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				



				Проводить химический эксперимент по исследованию взаимодействия хлорида железа (II) с дихроматом калия в кислой среде. Проводить химический эксперимент по очистке железа от ржавчины. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием						
96	24	Практическая работа № 8. «Получение соли Мора»	Решение задач по получению заданных веществ (соли Мора)	Проводить химический эксперимент по получению заданных веществ (соли Мора). Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
97	25	Обобщающее повторение по теме «Металлы»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Металлы»	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлекссию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				

					учителя					
98	26	Обобщающ ее повторение по теме «Металлы»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Металлы»	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность , инициативу, ответственность, причины неудач				
99	27	Контрольн а работа № 2 по теме «Металлы»	Контроль знаний по теме «Металлы»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность , инициативу, ответственность, причины неудач				
100	28	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Металлы»	Разбор и проработка ошибок и неточностей, сделанных при выполнении контрольной работы по теме «Металлы»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность , инициативу, ответственность, причины неудач				

## Раздел Теоретические основы химии

### СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА 14ч

101	1	Ядро атома. Ядерные реакции	Строение атома. Нуклиды. Изотопы. Дефект массы. Типы радиоактивного распада. Термоядерный синтез. Открытие новых химических элементов. Ядерные реакции. Типы ядерных реакций: деление и синтез. Скорость реакции радиоактивного распада. Применение радионуклидов в медицине. Метод меченых атомов. Применение радиоактивных нуклидов в геохронологии	Обобщать понятия «ядро», «протон», «нейтрон», «изотопы», «нуклиды». Характеризовать строение атомного ядра. Различать термины «нуклиды» и «изотопы». Характеризовать типы радиоактивного распада, типы ядерных реакций. Описывать получение новых элементов посредством ядерных реакций	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <b>Р.УУД.</b> выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения	оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Строение атома»			
102	2	Ядро атома. Ядерные реакции	Строение атома. Нуклиды. Изотопы. Дефект массы. Типы радиоактивного распада. Термоядерный синтез. Открытие новых химических элементов. Ядерные реакции. Типы ядерных реакций: деление и синтез. Скорость реакции радиоактивного распада. Применение радионуклидов в медицине. Метод меченых атомов. Применение радиоактивных нуклидов в геохронологии	Обобщать понятия «ядро», «протон», «нейтрон», «изотопы», «нуклиды». Характеризовать строение атомного ядра. Различать термины «нуклиды» и «изотопы». Характеризовать типы радиоактивного распада, типы ядерных реакций. Описывать получение новых элементов посредством ядерных реакций	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <b>Р.УУД.</b> выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения	оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Строение атома»			
103	3	Элементарные понятия квантовой механики	Представление о квантовой механике. Соотношение де Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга. Понятие о волновой функции	Сравнивать квантовую и классическую механику. Называть и формулировать основные принципы квантовой механики. Приводить примеры квантовомеханического описания микрочастиц	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента,	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				

					самостоятельно оформлять отчёт					
104	4	Электронные конфигурации атомов	Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Электронные конфигурации положительных и отрицательных ионов. Валентные электроны	Характеризовать состояние электрона в атоме. Обобщать понятия «электронная конфигурация», «энергетический уровень», «атомная орбиталь». Характеризовать квантовые числа. Формулировать базовые принципы распределения электронов по орбиталям. Сравнить атомные орбитали, находящиеся на разных уровнях, по форме и энергии. Характеризовать валентные возможности атомов химических элементов	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Электронные конфигурации»			
105	5	Электронные конфигурации атомов	Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Электронные конфигурации положительных и отрицательных ионов. Валентные электроны	Характеризовать состояние электрона в атоме. Обобщать понятия «электронная конфигурация», «энергетический уровень», «атомная орбиталь». Характеризовать квантовые числа. Формулировать базовые принципы распределения электронов по орбиталям. Сравнить атомные орбитали, находящиеся на разных уровнях, по форме и энергии. Характеризовать валентные возможности атомов химических элементов	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Электронные конфигурации»			
106	6	Ковалентная связь и строение молекул	Электронная природа химической связи. Виды химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики (энергия связи, длина связи, валентный угол, кратность связи, полярность, поляризуемость). Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной полярной связи. Геометрия	Конкретизировать понятия «химическая связь», «валентность». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Объяснять механизмы образования ковалентной связи. Описывать характеристики ковалентной связи. Предсказывать форму простых молекул. Наблюдать и описывать демонстрируемые	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> Прогнозировании результата и уровня усвоения, его временных	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии),	Презентация «Виды химической связи»	<b>Демонстрации.</b> Модели молекул		

			молекулы. Дипольный момент связи, дипольный момент молекулы.	материалы	характеристик	доверие к собеседнику (соучастнику)				
107	7	Ковалентная связь и строение молекул	Электронная природа химической связи. Виды химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики (энергия связи, длина связи, валентный угол, кратность связи, полярность, поляризуемость). Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Дипольный момент связи, дипольный момент молекулы.	Конкретизировать понятия «химическая связь», «валентность». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Объяснять механизмы образования ковалентной связи. Описывать характеристики ковалентной связи. Предсказывать форму простых молекул. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> Прогнозировании результата и уровня усвоения, его временных характеристик	применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику)	Презентация «Виды химической связи»			
108	8	Ионная связь. Строение ионных кристаллов	Химическая связь. Ионная связь. Отличие между ионной и ковалентной связью. Строение твердых тел. Типы кристаллических решеток ионных соединений. Понятие об элементарной ячейке. Расчет числа ионов, содержащихся в элементарной ячейке. Ионные радиусы. Расчет числа ионов, содержащихся в элементарной ячейке.	Обобщать понятия «ионная связь», «кристаллическая решетка», «элементарная ячейка». Объяснять механизмы образования ионной связи. Характеризовать типы кристаллических решеток ионных соединений. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> Прогнозировании результата и уровня усвоения, его временных характеристик	применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику)	Презентация «Виды химической связи»	<b>Демонстрации.</b> Кристаллические решетки		
109	9	Ионная связь. Строение ионных кристаллов	Химическая связь. Ионная связь. Отличие между ионной и ковалентной связью. Строение твердых тел. Типы кристаллических решеток ионных соединений. Понятие об элементарной ячейке. Расчет числа ионов, содержащихся в элементарной ячейке. Ионные радиусы. Расчет числа ионов, содержащихся в элементарной	Обобщать понятия «ионная связь», «кристаллическая решетка», «элементарная ячейка». Объяснять механизмы образования ионной связи. Характеризовать типы кристаллических решеток ионных соединений.	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Виды химической связи»			

			ячейке.		эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчёт					
110	10	Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов	Химическая связь. Металлическая связь. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток металлов. Определение металлического радиуса.	Обобщать понятие «металлическая связь». Объяснять механизмы образования металлической связи. Характеризовать типы кристаллических решеток металлов. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий; анализировать собственную работу)	применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности	Презентация «Виды химической связи»	<b>Демонстрации.</b> Кристаллические решетки		
111	11	Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов	Химическая связь. Металлическая связь. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток металлов. Определение металлического радиуса.	Обобщать понятие «металлическая связь». Объяснять механизмы образования металлической связи. Характеризовать типы кристаллических решеток металлов. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Р.УУД.</b> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий; анализировать собственную работу)	применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности	Презентация «Виды химической связи»			
112	12	Межмолекулярные взаимодействия	Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь и ее влияние на свойства вещества. Понятие о супрамолекулярной химии	Характеризовать типы межмолекулярного взаимодействия. Обобщать понятие «водородная связь». Объяснять механизмы	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать	Презентация «Виды химической			

				образования водородной связи	<b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	связи»			
113	13	Межмолекулярные взаимодействия	Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь и ее влияние на свойства вещества. Понятие о супрамолекулярной химии	Характеризовать типы межмолекулярного взаимодействия. Обобщать понятие «водородная связь». Объяснять механизмы образования водородной связи	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Виды химической связи»			
114	14	Обобщающее повторение по теме «Строение вещества»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Строение вещества»	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
<b>Теоретическое описание химических реакций 28ч</b>										
115	1	Тепловые эффекты химических реакций	Тепловой эффект химической реакции. Эндотермические и экзотермические реакции. Термохимические уравнения.	Характеризовать тепловые эффекты химических реакций. Обобщать понятия «экзотермическая реакция»,	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные	Демонстрации и. Экзотермические и			

			Понятие о внутренней энергии и энтальпии. Теплота образования вещества. Энергия связи.	«эндотермическая реакция». Описывать термохимические реакции. Рассчитывать тепловые эффекты химических реакций. Определять понятие «энтальпия». Определять теплоты образования веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	точки зрения; считаться с мнением другого человека		эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры		
116	2	Закон Гесса	Закон Гесса и следствия из него. Энергия связи	Формулировать закон Гесса и следствие из него. Рассчитывать теплоты реакции через теплоты образования веществ. Рассчитывать теплоты реакции через энергии связей	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Закон Гесса»			
117	3	Закон Гесса	Закон Гесса и следствия из него. Энергия связи	Формулировать закон Гесса и следствие из него. Рассчитывать теплоты реакции через теплоты образования веществ. Рассчитывать теплоты реакции через энергии связей	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Закон Гесса»			
118	4	Энтропия. Второй закон термодинамики	Понятие об энтропии. Второй закон термодинамики. Формула Больцмана	Формулировать второй закон термодинамики. Оперировать понятием «энтропия»	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Энтропия»			



					<b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона					
119	5	Энтропия. Второй закон термодинам ики	Понятие об энтропии. Второй закон термодинамики. Формула Больцмана	Формулировать второй закон термодинамики. Оперировать понятием «энтропия»	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презент ация «Энтро пия»			
120	6	Энергия Гиббса и критерии самопроизв ольности химических реакций	Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химической реакции	Характеризовать энергию Гиббса как термодинамическую функцию. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний по химической термодинамике. Характеризовать критерии самопроизвольности химических реакций	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;Различать способ и результат действия	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презент ация «Энерг ия Гиббса »			
121	7	Энергия Гиббса и критерии самопроизв ольности химических реакций	Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химической реакции	Характеризовать энергию Гиббса как термодинамическую функцию. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний по химической термодинамике. Характеризовать критерии самопроизвольности	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b>	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами	Презент ация «Энерг ия Гиббса »			

				химических реакций	умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	поведения				
122	8	Решение задач по теме «Химическая термодинамика»	Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям по теме «Химическая термодинамика»	Осуществлять расчеты тепловых эффектов химических реакций на основе данных о тепловом эффекте образования веществ. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний по химической термодинамике. Осуществлять расчеты по химическим формулам. Использовать алгоритмы при решении задач	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
123	9	Скорость химической реакции. Закон действующих масс	Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, наличия катализатора, площади поверхности реагирующих веществ. Реакции гомогенные и гетерогенные. Элементарные реакции. Механизм реакции. Активированный комплекс (переходное состояние). Закон действующих масс. Константа скорости реакции, ее размерность. Скорость реакции радиоактивного распада. Период полураспада.	Характеризовать скорость химической реакции. Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Формулировать закон действующих масс. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Различать способ и результат действия	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Скорость химической реакции»	<b>Демонстрации.</b> Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации		
124	10	Скорость химической реакции. Закон действующих масс	Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, наличия	Характеризовать скорость химической реакции. Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Формулировать закон	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять	Презентация «Скорость химической			

			катализатора, площади поверхности реагирующих веществ. Реакции гомогенные и гетерогенные. Элементарные реакции. Механизм реакции. Активированный комплекс (переходное состояние). Закон действующих масс. Константа скорости реакции, ее размерность. Скорость реакции радиоактивного распада. Период полураспада.	действующих масс.	объектов с выделением существенных и несущественных признаков;осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;Различать способ и результат действия	внимание, удивление, желание больше узнать	реакции »			
125	11	Зависимость скорости реакции от температуры	Правило Вант-Гоффа. Понятие об энергии активации и об энергетическом профиле реакции. Уравнение Аррениуса.	Определять понятия «температурный коэффициент скорости», «энергия активации». Формулировать правило Вант-Гоффа. Записывать уравнение Аррениуса и пояснять величины, входящие в него. Объяснять причину увеличения скорости реакции при нагревании. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;Различать способ и результат действия	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Скорость химической реакции »			
126	12	Зависимость скорости реакции от температуры	Правило Вант-Гоффа. Понятие об энергии активации и об энергетическом профиле реакции. Уравнение Аррениуса.	Определять понятия «температурный коэффициент скорости», «энергия активации». Формулировать правило Вант-Гоффа. Записывать уравнение Аррениуса и пояснять величины, входящие в него. Объяснять причину увеличения скорости реакции при нагревании. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Скорость химической реакции »	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной температуры		
127	13	Катализ. Катализаторы	Катализаторы и катализ. Энергия активации катализируемой и некатализируемой реакции. Активность и селективность катализатора. Гомогенный и	Определять понятия «катализ», «катализатор», «фермент», «активность», «селективность», «гомогенный катализ», «гетерогенный катализ». Объяснять механизм действия	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с	Презентация «Скорость химической »	<b>Демонстрации.</b> Разложение пероксида водорода с помощью неорганических		

			гетерогенный катализ. Гомогенный катализ в газовой фазе. Каталитическое окисление угарного газа в конвертерах выхлопных газов в автомобилях. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Ферменты как биологические катализаторы.	катализатора. Описывать механизмы гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	мнением другого человека	реакции »	катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу. <b>Лабораторный опыт 26.</b> Каталитическое разложение пероксида водорода		
128	14	Катализ. Катализаторы	Катализаторы и катализ. Энергия активации катализируемой и некатализируемой реакции. Активность и селективность катализатора. Гомогенный и гетерогенный катализ. Гомогенный катализ в газовой фазе. Каталитическое окисление угарного газа в конвертерах выхлопных газов в автомобилях. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Ферменты как биологические катализаторы.	Определять понятия «катализ», «катализатор», «фермент», «активность», «селективность», «гомогенный катализ», «гетерогенный катализ». Объяснять механизм действия катализатора. Описывать механизмы гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализ.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Скорость химической реакции»			
129	15	Практическая работа № 9. «Скорость химических реакций.»	Решение экспериментальных задач на определение факторов, влияющих на скорость химической реакции	Проводить химический эксперимент по определению факторов, влияющих на скорость химической реакции. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				

				лабораторным оборудованием						
130	16	Химическое равновесие. Константа равновесия	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия	Характеризовать химическое равновесие. Сравнить обратимые и необратимые реакции. Характеризовать константу равновесия как количественную характеристику положения химического равновесия	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Различать способ и результат действия	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Химическое равновесие»			
131	17	Принцип ЛеШателье	Принцип ЛеШателье. Равновесные состояния: устойчивое, неустойчивое, безразличное. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах.	Формулировать принцип ЛеШателье. Характеризовать типы равновесных систем. Объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции.	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Химическое равновесие»	<b>Демонстрации.</b> Зависимость положения равновесия в системе $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ от температуры		
132	18	Принцип ЛеШателье	Принцип ЛеШателье. Равновесные состояния: устойчивое, неустойчивое, безразличное. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах.	Формулировать принцип ЛеШателье. Характеризовать типы равновесных систем. Объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции.	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Различать способ и результат действия	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Химическое равновесие»			
133	19	Решение задач по	Решение расчетных задач по химическим формулам и	Составлять сравнительные и обобщающие схемы.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и	Применять правила делового				

		теме «Химическое равновесие »	уравнениям по теме «Химическое равновесие»	Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека				
134	20	Ионное произведе ние воды. Водородны й показатель	Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора. Расчет pH растворов сильных кислот и щелочей	Характеризовать ионное произведение воды, водородный показатель. Проводить расчет pH растворов сильных электролитов. Экспериментально определять кислотность среды различных растворов, в том числе и в быту. Демонстрировать знание правил оказания первой помощи при попадании на кожу растворов с высоким и низким pH	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
135	21	Химическо е равновесие в растворах	Равновесие в растворах. Константы диссоциации слабых электролитов. Связь константы и степени диссоциации. Закон разведения Оствальда. Равновесие между насыщенным раствором и осадком. Произведение растворимости	Характеризовать химическое равновесие в растворах. Определять понятия «константа диссоциации», «степень диссоциации», «произведение растворимости». Использовать константы диссоциации для расчета равновесного состава растворов. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
136	22	Химическо е равновесие в растворах	Равновесие в растворах. Константы диссоциации слабых электролитов. Связь константы и степени диссоциации. Закон разведения Оствальда. Равновесие между насыщенным раствором и	Характеризовать химическое равновесие в растворах. Определять понятия «константа диссоциации», «степень диссоциации», «произведение растворимости». Использовать константы диссоциации для	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу,				

			осадком. Производство растворимости	расчета равновесного состава растворов. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям	несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	ответственность, причины неудач				
137	23	Химические источники тока. Электролиз	Гальванический элемент (на примере элемента Даниэля). Химические источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы и топливные элементы. Форма записи химического источника тока. Стандартный водородный электрод. Стандартный электродный потенциал системы. Понятие о электродвижущей силе реакции. Электрохимический ряд напряжений (активности) металлов. Направление окислительно-восстановительных реакций. Электролиз водных растворов электролитов. Законы электролиза	Объяснять принцип действия гальванического элемента, аккумулятора. Характеризовать химические источники тока. Определять понятия «анод» и «катод». Определять понятия «стандартный электродный потенциал» и «электродвижущая сила реакции». Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Объяснять процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов. Раскрывать практическое значение электролиза. Формулировать законы электролиза	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Электролиз»			
138	24	Химические источники тока. Электролиз	Гальванический элемент (на примере элемента Даниэля). Химические источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы и топливные элементы. Форма записи химического источника тока. Стандартный водородный электрод. Стандартный электродный потенциал системы. Понятие о электродвижущей силе реакции. Электрохимический ряд напряжений (активности) металлов. Направление окислительно-восстановительных реакций. Электролиз водных растворов электролитов. Законы	Объяснять принцип действия гальванического элемента, аккумулятора. Характеризовать химические источники тока. Определять понятия «анод» и «катод». Определять понятия «стандартный электродный потенциал» и «электродвижущая сила реакции». Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Объяснять процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов. Раскрывать практическое значение электролиза. Формулировать законы электролиза	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Различать способ и результат действия	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Электролиз»	<b>Демонстрации.</b> Растворимость углеводов в воде и этаноле.		

			электролиза							
139	25	Обобщающ ее повторение по теме «Теоретиче ские основы химии»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Теоретические основы химии»	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
140	26	Обобщающ ее повторение по теме «Теоретиче ские основы химии»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Теоретические основы химии»	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
141	27	Контрольна я работа № 3 по теме «Теоретиче ские основы химии»	Контроль знаний по теме «Теоретические основы химии»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
142	28	Анализ ошибок и	Разбор и проработка ошибок и неточностей, сделанных при	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в	Оценивать собственную				



		коррекция знаний по теме «Металлы»	выполнении контрольной работы по теме «Металлы»	собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
--	--	------------------------------------	---	--	--	---	--	--	--	--

## *Раздел Химия и жизнь*

### **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 9 ч**

143	1	Научные принципы организации и химического производства	Основные принципы химической технологии. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ	Систематизировать общие принципы научной организации химического производства	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчёт	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
144	2	Производство серной кислоты	Производство серной кислоты контактным способом. Химизм процесса. Сырье для производства серной кислоты. Технологическая схема процесса, процессы и аппараты. Механизм каталитического действия оксида ванадия (V).	Характеризовать процесс производства серной кислоты. Описывать каждую стадию производства. Объяснять условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения серной кислоты. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Производство серной кислоты»	<b>Демонстрации.</b> Сырье для производства серной кислоты. Модель кипящего слоя		

				окружающей среды и человека от промышленных загрязнений. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы						
145	3	Производство серной кислоты	Производство серной кислоты контактным способом. Химизм процесса. Сырье для производства серной кислоты. Технологическая схема процесса, процессы и аппараты. Механизм каталитического действия оксида ванадия (V).	Характеризовать процесс производства серной кислоты. Описывать каждую стадию производства. Объяснять условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения серной кислоты. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений.	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов	Презентация «Производство серной кислоты»			
146	4	Производство аммиака	Производство аммиака. Химизм процесса. Определение оптимальных условий проведения реакции. Принцип циркуляции и его реализация в технологической схеме	Характеризовать процесс производства аммиака. Объяснять оптимальные условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения аммиака. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения аммиака, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений	<b>К.УУД.</b> Умение задавать вопросы; контролировать действия партнера. <b>П.УУД.</b> Умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Различать способ и результат действия	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Производство аммиака»			
147	5	Производство чугуна	Металлургия. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменный процесс (сырье, устройство доменной печи, химизм процесса).	Характеризовать процесс производства чугуна. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения чугуна, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений. Наблюдать и описывать	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в	экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и	Презентация «Производство чугуна»	<b>Демонстрации.</b> Железная руда		

				демонстрируемые материалы	новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов				
148	6	Производство стали	Производство стали в кислородном конвертере и в электропечах. Производство стали в мартеновской печи. Прямой метод получения железа из руды	Характеризовать процесс производства стали. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения стали, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	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	Презентация «Производство стали»	<b>Демонстрации.</b> Образцы сплавов железа		
149	7	Промышленный органический синтез	Промышленная органическая химия. Основной и тонкий органический синтез. Наиболее крупнотоннажные производства органических соединений. Производство метанола. Проблема отходов и побочных продуктов. Синтезы на основе синтез-газа	Сравнивать основной и тонкий органический синтез. Описывать синтезы на основе синтез-газа. Характеризовать процесс производства метанола. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения метанола, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	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	Презентация «Производство метанола.»			
150	8	Промышленный органический синтез	Получение уксусной кислоты и формальдегида из метанола. Получение ацетата целлюлозы. Сырье для органической промышленности. Проблема отходов и побочных продуктов. Синтезы на основе синтез-газа	Сравнивать основной и тонкий органический синтез. Описывать синтезы на основе синтез-газа. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения уксусной кислоты, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения	экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,	Презентация «Промышленный органический синтез.»			

					поставленных задач.	ответственность за состояние природных ресурсов				
151	9	Химическое загрязнение окружающей среды.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Экология и проблема охраны окружающей среды. «Зеленая» химия	Характеризовать основные факторы химического загрязнения окружающей среды. Определять источники химического загрязнения окружающей среды и аргументированно предлагать способы их охраны. Определять понятие «зеленая» химия. Характеризовать общие принципы «зеленой» химии	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов				
<b>ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ</b> <b>7 ч</b>										
152	1	Химия пищи	Химия пищи. Жиры, белки, углеводы, витамины, ферменты. Рациональное питание. Пищевые добавки. Пищевые добавки, их классификация. Запрещенные и разрешенные пищевые добавки. Основы пищевой химии.	Характеризовать основные компоненты пищи — белки, жиры, углеводы, витамины. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Классифицировать и характеризовать пищевые добавки. Пропагандировать здоровый образ жизни. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Химия пищи.»			
153	2	Лекарственные средства	Химия в медицине. Понятие о фармацевтической химии и фармакологии. Разработка лекарств. Лекарственные средства, их классификация. Противомикробные препараты (сульфаниламидные препараты и антибиотики). Анальгетики (аспирин, анальгин, парацетамол, наркотические анальгетики).	Характеризовать роль химии в современной медицине. Характеризовать задачи, стоящие перед фармацевтической химией и фармакологией. Классифицировать лекарственные средства. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Использовать	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Химия и медицина.»			

				полученные знания при применении лекарств. Пропагандировать здоровый образ жизни	сотрудничестве с учителем					
154	3	Лекарственные средства	Антигистаминные препараты. Вяжущие средства. Гормоны и гормональные препараты. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (избыточное потребление жирной пищи, курение, употребление алкоголя, наркомания)	Характеризовать роль химии в современной медицине. Характеризовать задачи, стоящие перед фармацевтической химией и фармакологией. Классифицировать лекарственные средства. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Использовать полученные знания при применении лекарств. Пропагандировать здоровый образ жизни	<b>К.УУД.</b> Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; <b>П.УУД.</b> Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Химия и медицина.»			
155	4	Косметические и парфюмерные средства	Косметические и парфюмерные средства	Характеризовать косметические и парфюмерные средства. Пропагандировать здоровый образ жизни	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	Презентация «Косметические и парфюмерные средства»			
156	5	Бытовая химия	Бытовая химия. Понятие о поверхностно-активных веществах. Моющие и чистящие средства. Отбеливающие средства. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии	Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Бытовая химия»	<b>Демонстрации.</b> Отбеливание тканей. <b>Лабораторный опыт 27.</b> Знакомство с моющими средствами		

				Пропагандировать здоровый образ жизни. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием						
157	6	Пигменты и краски	Краски и пигменты. Принципы окрашивания тканей.	Сравнивать пигменты и краски. Характеризовать принципы окрашивания тканей. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты с помощью родного языка и языка химии	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения	Презентация «Краски»	Демонстрации. Крашение тканей		
158	7	Практическая работа № 10. «Крашение тканей»	Решение экспериментальной задачи по крашению тканей	Проводить химический эксперимент по крашению тканей. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента, самостоятельно оформлять отчет	Оценивать свои и чужие поступки; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения				
<b>ХИМИЯ НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВА 4 ч</b>										
159	1	Химия в строительстве	Химия в строительстве. Гипс. Известь. Цемент, бетон. Клей. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.	Характеризовать важнейшие химические вещества в строительстве (гипс, известь, цемент, бетон и др.). Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;	Выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать	Презентация «Химия в строительстве»	Лабораторный опыт 28. Клей		

				опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	<b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.					
160	2	Химия в сельском хозяйстве	Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Пестициды: инсектициды, гербициды и фунгициды. Репелленты.	Классифицировать минеральные удобрения по разным основаниям. Различать основные минеральные (азотные, калийные, фосфорные) удобрения, раскрывать их роль в повышении производительности сельского хозяйства	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Химия в сельском хозяйстве»	<b>Лабораторный опыт 29.</b> Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств		
161	3	Химия в сельском хозяйстве	Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Пестициды: инсектициды, гербициды и фунгициды. Репелленты.	Классифицировать минеральные удобрения по разным основаниям. Различать основные минеральные (азотные, калийные, фосфорные) удобрения, раскрывать их роль в повышении производительности сельского хозяйства	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	Презентация «Химия в сельском хозяйстве»			
162	4	Неорганические материалы	Стекло, его виды. Силикатная промышленность. Керамика. Традиционные и современные керамические материалы. Сверхпроводящая керамика. Понятие о керметах и материалах с высокой твердостью	Характеризовать различные виды стекла. Характеризовать традиционные и современные керамические материалы. Характеризовать керметы и материалы с высокой твердостью.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				

					Адекватно воспринимать оценку учителя					
<b>ХИМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ</b> <b>8ч</b>										
163	1	Особенности современной науки	Особенности современной науки. Профессия химика	Формулировать основные особенности современной химии	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Осознавать значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества				
164	2	Методология научного исследования	Методология научного исследования. Методы научного познания в химии. Субъект и объект научного познания. Постановка проблемы. Сбор информации и накопление фактов. Гипотеза и ее экспериментальная проверка. Теоретическое объяснение полученных результатов. Индукция и дедукция. Экспериментальная проверка полученных теоретических выводов с целью распространения их на более широкий круг объектов. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания. Наноструктуры. Современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ	Характеризовать научное познание, выделять субъект и объект научного познания. Характеризовать этапы научного исследования. Характеризовать химический эксперимент как ведущий метод научного познания в химии. Характеризовать современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ	<b>К.УУД.</b> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Осознавать значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества				
165	3	Методология научного исследования	Методология научного исследования. Методы научного познания в химии.	Характеризовать научное познание, выделять субъект и объект научного познания.	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме;	Оценивать собственную учебную				



		ия	Субъект и объект научного познания. Постановка проблемы. Сбор информации и накопление фактов. Гипотеза и ее экспериментальная проверка. Теоретическое объяснение полученных результатов. Индукция и дедукция. Экспериментальная проверка полученных теоретических выводов с целью распространения их на более широкий круг объектов. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания. Наноструктуры. Современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ	Характеризовать этапы научного исследования. Характеризовать химический эксперимент как ведущий метод научного познания в химии. Характеризовать современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ	аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
166	4	Источники химической информации	Источники химической информации. Поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Работа с базами данных.	Пользоваться источниками химической информации. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	<b>К.УУД.</b> Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Осознавать значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества				
167	5	Обобщающее повторение за курс 11 класса	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания за курс 11 класса	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				

					Адекватно воспринимать оценку учителя					
168	6	Обобщающая повторение за курс 11 класса	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания за курс 11 класса	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; <b>Р.УУД.</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; Адекватно воспринимать оценку учителя	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
169	7	Контрольная работа № 4. «Итоговая контрольная работа»	Контроль знаний за курс 11 класса	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				
170	8	Анализ ошибок и коррекция знаний за курс 11 класса	Разбор и проработка ошибок и неточностей, сделанных при выполнении контрольной работы за курс 11 класса	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	<b>К.УУД.</b> строить речевые высказывания в письменной форме; аргументировать свою точку зрения <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач				

					отклонений и отличий от эталона					
--	--	--	--	--	------------------------------------	--	--	--	--	--