

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей «Ступени»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
Руководитель МО

 А.Н.Выводцева

Протокол № 1  
от «28» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ  
«Лицей «Ступени»

 Н.А. Тюрина

Приказ № 147  
от «01» сентября 2017 г.



## Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Химия  
Класс: 8-9 класс (3 часа)  
Срок реализации программы: 2017-2018 учебный год

Хабаровск  
2017

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена на основании «Примерной программы основного общего образования по химии» 2010 год, «Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений» / Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, А.Ю.Жегин; под ред. Н.Е.Кузнецовой, 2010 год, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации и соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта.

Материал учебника и предлагаемое календарно-тематическое планирование соответствуют требованиям стандарта общего образования по химии на базовом / профильном уровне.

**Цель курса** - вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

В данной программе выражена гуманистическая и химико-экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

### **Задачи курса:**

- вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;
- развить экологическую культуру учащихся.

Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие **направления:**

- гуманизации содержания и процесса его усвоения;
- экологизации курса химии;
- интеграции знаний и умений;
- последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

**Данная рабочая программа** отличается от авторской по количеству часов, отведенных на изучение некоторых тем программы. Это объясняется тем, что авторская программа предусматривает резервное время, которое было отведено на увеличение количества часов на темы: «Химические элементы и вещества в свете АМУ», «Химические явления в свете АМУ», «Химическая связь и строение веществ в свете электронной теории», «Галогены».

По курсу 9 класса за счет резервного время увеличено количество часов на повторение курса 8 класса и изучение раздела «Элементы –неметаллы и их важнейшие соединения», а также изменена последовательность тем по сравнению с авторской программой. Тема 7 «Общие сведения об органических веществах соединениях» будет изучаться после раздела «Металлы». Это объясняется тем, что органические вещества имеют ряд особенностей по сравнению с неорганическими соединениями, поэтому их изучение целесообразно начинать после завершения курса по неорганической химии.

Сравнение предлагаемого авторами изложения учебного материала, календарно-тематического планирования на 3 часа в неделю и требований стандарта на базовом / профильном уровне позволяет сделать вывод: материал учебника и рабочая программа отражают важность формирования основных понятий, относящихся к разделам «Вещество», «Химические реакции», «Элементарные основы неорганической химии», «Методы познания веществ и химических явлений»; экспериментальные основы химии, химия и жизнь. Закладывается достаточно высокий потенциал изучения химии на базовом/ профильном уровне в средней школе.

**Данная программа реализована** в учебниках «Химия -8», «Химия-9» под редакцией Н.Е. Кузнецовой, выпущенных издательским центром «Вентана – Граф» 2014 году.

Рабочая программа рассчитана на 102 учебных часов в каждом классе, 34 учебных недели по 3 часа в неделю. При реализации этой программы предусмотрено выполнение практических работ. **В 8 классе практических работ восемь, в 9 классе практических работ шесть.**

Основной формой организации учебного процесса при реализации этой программы является урок, формы текущего контроля знаний, умений и навыков – устный опрос, работа по карточкам, выполнение тестовых заданий, выполнение самостоятельных работ. Тематический контроль осуществляется при выполнении контрольных работ. **В 8 классе предусмотрено четыре контрольных работы** по темам: «Химические элементы, вещества в свете АМУ», «Вещества, газы, кислород», «Основные классы неорганических веществ», «Строение атома, периодическая система химических элементов, строение вещества, химические реакции в свете электронной теории». **В 9 классе контрольных работ четыре** по темам: «Теория электролитической диссоциации», «Неметаллы, подгруппа кислорода», «Подгруппы азота и углерода», «Металлы».

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

***В результате изучения химии ученик должен***

**знать/понимать:**

***химическую символику:*** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

***важнейшие химические понятия:*** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

***основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, периодический закон;

**уметь:**

***называть*** химические элементы, соединения изученных классов;

***объяснять*** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

***характеризовать*** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

***определять*** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

***составлять*** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;

***обращаться*** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

***распознавать опытным путем*** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

***вычислять*** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

приготовления растворов заданной концентрации.

### **Познавательные УУД:**

**анализировать**, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

**осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

**строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

**создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

**составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

**преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

**уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность. Школьные: осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета:

считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование.

Создает модели и схемы для решения задач.

Переводит сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот.

Устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов. Участвует в проектно- исследовательской деятельности.

проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя. осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; дает определение понятиям, устанавливает причинно-следственные связи.

Обобщает понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом; осуществляет сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.

Строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания)

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

знает основы усваивающего чтения.

Умеет структурировать тексты (выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность описываемых событий)

знает основы ознакомительного чтения; последовательность описываемых событий)

- ставить проблему, аргументировать её актуальность.

-самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

### **Коммуникативные УУД:**

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). Школьные: соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии. пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии. Формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего. Устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом. Осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

Использование химических знаний в быту:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека. объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

– определять основные классы неорганических веществ;

– понимать смысл химических терминов.

овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

– характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент,

измерение) и их роль в познании природы;

– проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

– умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

– использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических

препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация **межпредметных** связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

**Основной формой организации учебного процесса** является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный

(самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование),

тестирование.

### Предметные результаты по темам

№	Название раздела, темы	Кол-во часов	Содержание темы	Требования к уровню подготовки учащихся по каждой теме
1	Введение	3	Химия и научно-технический прогресс. Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	- <i>понимать</i> роль химии в естествознании, ее связь с другими науками, значение в жизни современного общества;  - <i>уметь</i> обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
<b>Раздел 1. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (43ч)</b>				
2.	Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения	16	<p>Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Описание веществ. Химические элементы и их знаки. Качественный и количественный состав вещества. Закон постоянства состава. Химическая формула. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные.</p> <p>Простые вещества: металлы и неметаллы. Металлы и неметаллы; их общая характеристика. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязненность окружающей среды. Описание наиболее распространенных простых веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительная атомная и молекулярная</p>	<p><b>Знать</b> <b>-понятия:</b> «химический элемент», «вещество», «атом», «молекула», «масса атомов и молекул», «валентность», «моль», «молярная масса», «молярный объем», вещества молекулярного и немолекулярного строения; «химическая формула» <b>- основные законы химии:</b> закон постоянства состава; <b>Различать</b> понятия: вещество и тело, простое вещество и химический элемент; <b>Уметь</b> <b>-отличать</b> химические явления от физических; <b>-определять</b> положение химического элемента в периодической системе. <b>-называть</b> химические элементы, <b>-вычислять</b> относительную молекулярную массу вещества по формуле; <b>-определять</b> состав веществ по химической формуле, <b>-принадлежность</b> к простым и сложным веществам; <b>- уметь вычислять</b> массовую долю элемента в соединении и составлять простейшие формулы веществ по массовым долям химических элементов;</p>

			<p>массы.</p> <p>Массовая доля элемента в соединении. <i>Классификация химических элементов и открытие Периодического Закона.</i> Система химических элементов Д.И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Количество вещества. Моль - единица количества вещества. Молярная масса.</p>	<p>- <b>определять</b> валентность химических элементов и составлять формулы по валентности;</p> <p>- <b>вычислять</b> количество вещества, массу и объем по количеству вещества,</p> <p>- <b>Понимать</b> и записывать химические формулы веществ.</p>
3.	Химические явления в свете атомно-молекулярного учения	9	<p>Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь в законе сохранения материи. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, замещения, обмена, соединения. Обобщение знаний о химических реакциях.</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>- <b>понятие:</b> химическая реакция, классификация химических реакций, тип химической реакции.</p> <p>- <b>основные законы химии:</b> закон сохранения массы и энергии;</p> <p><b>определять</b> типы химических реакций</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>- <b>составлять</b> уравнения химических реакций;</p> <p>- <b>определять</b> тип химической реакции;</p> <p>- <b>проводить</b> расчеты по химическим уравнениям: вычислять массу, количество веществ или объем по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции</p>
4.	МЕТОДЫ ХИМИИ	3	<p>Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Анализ и синтез</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>- <b>понятие:</b> метод изучения химии, индикаторы,</p> <p>- <b>химическую символику</b></p>

			<p>веществ- экспериментальные методы химии. Качественный и количественный анализ. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.</p>	<p><b>Уметь</b> -<i>определять</i> среду раствора с помощью индикатора</p>
5.	ВЕЩЕСТВА В ОКРУЖАЮЩЕЙ НАС ПРИРОДЕ И ТЕХНИКЕ	6	<p>Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. <i>Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях.</i> Разделение смесей. Очистка веществ- фильтрация, перегонка, выпаривание, экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. Природные смеси – источник получения чистых веществ. Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твердых веществ и газов. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.</p>	<p><b>Использовать</b> знания для критической оценки информации о веществах, используемых в быту. <b>Знать</b> способы разделения смесей <b>Уметь</b> -<i>обращаться</i> с химической посудой и оборудованием. - <i>вычислять</i> массовую долю растворенного вещества в растворе. <b>Использовать</b> знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации.</p>
6.	ПОНЯТИЕ О ГАЗАХ. ВОЗДУХ. КИСЛОРОД. ГОРЕНИЕ.	8	<p>Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух - смесь газов. Относительная плотность газов. Кислород — химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение</p>	<p><b>Знать</b> -<i>понятие:</i> аллотропия - <i>основные законы химии:</i> закон Авогадро; - способы получения кислорода; - области применения кислорода; -аллотропные модификации кислорода. <b>Проводить</b> химический эксперимент по получению и распознаванию кислорода;</p>



			<p>кислорода. Аллотропия. Озон.</p> <p>Решение задач на основании газовых законов. Определение относительной плотности газов, относительных молекулярных масс.</p>	<p><b>Использовать знания и умения для</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-безопасного обращения с веществами и материалами,</li> <li>-оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>определять</b> относительную плотность газов по значениям их молекулярных масс</li> <li>-определять относительные молекулярные массы газообразных веществ по значению их относительной плотности.</li> <li>- <b>Составлять:</b>уравнения реакций кислорода с простыми и сложными веществами.</li> </ul>
7.	ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	16	<p>Классификация неорганических соединений. Оксиды - состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах - кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот, их состав и названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей.</p> <p>Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щелочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей. Классификация и генетическая связь неорганических веществ.</p>	<p><b>Знать</b></p> <p><b>-понятие:</b> классификация веществ</p> <p>- формулы кислот</p> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть оксиды, основания, кислоты, соли.</li> <li>- определять состав веществ по формуле;</li> <li>- составлять формулы оксидов, солей, оснований, кислот;</li> <li>-<b>характеризовать</b> химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей; оксидов и гидроксидов, обладающих амфотерными свойствами;</li> <li>Связь между составом, строением и свойствами веществ.</li> <li>- <b>составлять</b> уравнения химических реакций,</li> <li>- <b>распознавать</b> опытным путем растворы кислот, щелочей;</li> <li>-<b>определять</b> принадлежность вещества к определенному классу</li> </ul>
<b>Раздел 2. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (22ч)</b>				
8.	СТРОЕНИЕ АТОМА.	6	<p>Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент - определенный вид атома. <i>Состояние</i></p>	<p><b>Знать</b></p> <p><b>-понятие:</b> Атом, нуклиды и изотопы, атомные s-,p-,d-орбитали, химический элемент.</p>

			<p>электрона в атоме. Строение электронных оболочек атомов элементов: s-, p-. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Место элемента в ПС и электронная структура атомов. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Применение радиоактивных изотопов.</p>	<p><b>Уметь</b>  <b>-характеризовать:</b>  химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов  <b>- составлять:</b> схемы строения атомов и электронные формулы первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева</p>
9.	<p>ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА.</p>	7	<p>Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и <i>переходных элементов</i> и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в ПС. Научное значение периодического закона.</p>	<p><b>Знать</b>  <b>-понятие:</b>  период, группа, электроотрицательность, энергия ионизации, сродство к электрону.  <b>Основные законы химии:</b>  Периодический закон  <b>Уметь</b>  <b>объяснять:</b>  -физический смысл атомного(порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева;  -закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп</p>
10.	<p>СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА</p>	7	<p>Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм ее образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм ее образования. Катионы и</p>	<p><b>Знать</b>  <b>-понятие:</b>  химическая связь. валентность. валентные электроны, ион, кристаллическая решетка.  <b>Уметь</b>  <b>-определять:</b>  -валентность и степень окисления элемента в соединениях;  -тип химической связи в соединениях;  -тип кристаллической решетки.</p>

			анионы. Степень окисления. Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решетки: атомная, ионная, молекулярная - их характеристики.	- составлять формулы сложных веществ
11.	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В СВЕТЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕОРИИ	6	Физическая сущность химической реакции. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно — восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления; <i>их единство и противоположность</i> . Окислитель и восстановитель. Составление уравнений. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Общая характеристика окислительно - восстановительных реакций. Классификация химических реакций в свете электронной теории.	<b>Знать</b> <b>-понятие:</b> окислитель и восстановитель, окисление и восстановление <b>Уметь</b> <b>-определять:</b> окислитель и восстановитель; <b>-составлять</b> уравнения окислительно-восстановительных реакций; <b>-расставлять</b> коэффициенты методом электронного баланса.
12	ВОДОРОД – рождающий воду и энергию	6	<i>Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце.</i> Получение водорода в лаборатории. Водород - химический элемент и простое вещество. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. <i>Применение водорода.</i> Промышленное получение водорода. Водород - экологически чистое топливо; перспективы его использования. Оксид водорода - вода: состав, пространственное строение, <i>водородная связь</i> . Физические и химические свойства воды. <i>Изотопный состав воды. Тяжелая вода и особенности ее свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение.</i>	<b>Знать</b> - способы получения галогенов; - области применения галогенов; <b>Уметь</b> - <b>характеризовать</b> связь между составом, строением и свойствами веществ - <b>составлять:</b> уравнения реакций галогенов с простыми и сложными веществами. <b>-проводить</b> химический эксперимент по распознаванию галогенов; <b>-обращаться</b> с химической посудой и оборудованием <b>-использовать знания и умения для</b> -безопасного обращения с веществами и материалами, -оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека.

13	Галогены	4	<p>Характеристика галогенов: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение.</p> <p>Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление МУР, характеризующих химические свойства соединений галогенов, МЭБ. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид- ионов</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения водорода;</li> <li>- области применения водорода;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>характеризовать</b> связь между составом, строением и свойствами веществ</li> <li>- <b>составлять:</b> уравнения реакций водорода и воды с простыми и сложными веществами.</li> <li>-<b>проводить</b> химический эксперимент по получению и распознаванию водорода;</li> <li>-<b>обращаться</b> с химической посудой и оборудованием</li> <li>-<b>использовать знания и умения для</b></li> <li>-безопасного обращения с веществами и материалами,</li> <li>-оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека.</li> </ul>
14	ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов	5	<p>Характеристика химического элемента (состав, строение, положение в периодической системе). Физико-химические свойства веществ на примерах водорода, кислорода, хлора.</p> <p>Основные характеристики химических реакций: типы реакций. Возможность и направления протекания.</p>	

**Тема 1. Введение – 3 часа**

Химии и научно-технический прогресс. Исторические этапы возникновения и развития химии. Основные понятия и теории химии.

Техника безопасности на уроках химии. Знакомство с химическим оборудованием.

**Практическая работа 1**

Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

**Тема 2. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения – 16 часов**

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления.

Атомы. Молекулы. Химические элементы. Формы существования химических элементов.

Простые и сложные вещества. Состав веществ. Химические формулы.

Атомно-молекулярное учение в химии.

Относительная атомная и молекулярная массы.

Массовая доля элементов в веществах.

Что показывают химический знак и химическая формула.

Система химических элементов Д.И. Менделеева.

Валентность химических элементов. Определение валентности по формулам соединений. Составление формул по валентности.

Количество вещества. Моль. Молярная масса.

*Лабораторный опыт*

Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами веществ и изучение свойств веществ, примеры физических и химических явлений.

*Расчетные задачи.*

Вычисления относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элемента по формуле, определение массы вещества по известному количеству вещества и наоборот.

**Тема 3. Химические явления в свете атомно-молекулярного учения – 9 часов**

Сущность химических реакций, условия их протекания и признаки реакций. Тепловой эффект реакции. Экзо- эндотермические реакции

Законы сохранения массы и энергии. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям.

Типы химических реакций.

*Лабораторные опыты*

Признаки протекания химических реакций

Знакомство с химическими реакциями различных типов

*Расчетные задачи*

Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ, вступивших в реакцию или образовавшихся в ходе реакции

**Тема 4. Методы химии – 3 часа**

Понятие о методе как средстве научного познания действительности.

Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, эксперимент.

Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии.

Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.

Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический).

Единицы измерений, наиболее часто используемые в химии.

*Лабораторный опыт.*

**Изменение окраски индикаторов**

*Практическая работа 2*

Исследование физических свойств вещества (воды, цинка или др.). Наблюдение и описание химической реакции (взаимодействие цинка с соляной кислотой или др.).

### ***Расчетные задачи***

Вычисления, связанные с переводом единиц в Международную систему единиц (СИ).

### **Тема 5. Вещества в окружающей нас природе и технике – 6 часов**

Вещества в природе. Чистые вещества и смеси. Понятие о гомо- и гетерогенных смесях. Разделение смесей.

Вещества в технике. Техносфера. Природоохранительное значение очистных сооружений и экологически чистых технологий.

Растворы. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов.

#### ***Лабораторный опыт***

Разделение смеси железных опилок и порошка серы

#### ***Практические работы***

3. Очистка веществ.

4. Растворимости веществ.

5. Приготовление растворов заданной концентрации.

### **Тема 6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение – 8 часов**

Законы Гей-Люссака и Авогадро.

Воздух-смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород. Получение кислорода. Катализаторы.

Химические свойства и применение кислорода.

Аллотропия. Озон

Атмосфера—воздушная оболочка Земли.

#### ***Практическая работа 6***

Получение кислорода и изучение его свойств.

#### ***Расчетные задачи***

Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс, относительных молекулярных масс газов по значению их относительной плотности.

### **Тема 7. Основные классы неорганических соединений – 16 часов**

Оксиды. Основания. Кислоты. Соли.

Классификация и генетическая связь неорганических веществ.

#### ***Лабораторные опыты***

Рассмотрение образцов оксидов, наблюдение растворимости оксидов в воде и определение среды полученных растворов, химические свойства оксидов.

Химические свойства кислот.

Химические свойства щелочей.

Химические свойства нерастворимых оснований.

Амфотерность гидроксидов.

Рассмотрение образцов солей и определение их растворимости.

#### ***Практическая работа 7***

Исследование свойств оксидов, кислот, оснований, солей.

### **Тема 8. Строение атома. Ядерные реакции – 6 часов**

Состав атомов. Постулаты Бора. Изотопы.

Состояние электронов в атоме. Место элемента в ПСХЭ и электронная структура атомов.

Радиоактивность. Уравнения ядерных реакций. Причины возникновения радиоактивных осадков и их биологическое значение.

### **Тема 9. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева – 7 часов**

Периодичность в изменении свойств элементов.

Классификация химических элементов.

Периодический закон Д.И.Менделеева.

Периодическая система в свете теории строения атома.

Характеристика химического элемента и его свойств на основе положения в периодической системе и теории строения атома

Значение периодического закона, роль периодического закона в создании научной картины мира.

### **Тема 10. Химическая связь и строение веществ в свете электронной теории – 7 часов**

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения.

Химическая связь. Ковалентная связь.

Полярные и неполярные связи.

Ионная связь. Ионы

Степень окисления.

Влияние типа связи на свойства вещества.

Кристаллическое состояние вещества.

### **Тема 11. Химические реакции в свете электронной теории. ОВР – 6 часов**

Физическая сущность химической реакции.

Электронные уравнения Льюиса.

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления.

Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления; их единство и противоположность.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса, общая характеристика.

Классификация химических реакций в свете электронной теории.

### **Тема 12. Водород и его важнейшие соединения– 6 часов**

Водород в космосе и земной природе

Водород, его получение и свойства. Применение водорода.

Вода и ее свойства. Тяжелая вода.

Пероксид водорода.

*Лабораторные опыты*

**1.** Получение водорода и изучение его свойств.

### **Тема 13. Галогены – 4 часа**

Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов.

Нахождение галогенов в природе.

Галогены- простые вещества.

Хлороводород и соляная кислота.

Биологическое значение галогенов, галогены и отравляющие вещества.

*Лабораторный опыт*

Распознавание соляной кислоты, галогенид-ионов.

### **Практическая работа 8**

Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»

*Расчетные задачи.*

Вычисление объема газов по количеству веществ

### **Тема 14. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов -- 5 часов**

Характеристика химического элемента (состав, строение, положение в периодической системе). Физико-химические свойства веществ на примерах водорода, кислорода, хлора.

Основные характеристики химических реакций: типы реакций, возможность и направления протекания.

Некоторые требования к сырью химической промышленности (распространенность, экономичность, удобство добычи и транспортировки) на примерах воздуха, воды, сильвинита.

Некоторые требования к производственным химическим процессам (экономические, технологические, экологические) на примерах получения водорода, кислорода, хлороводорода.

Эксплуатация, восполнение и охрана природных ресурсов на научной основе — необходимая предпосылка для создания условий благоприятного развития человечества.

## Предметные результаты по темам 9

№	Название раздела, темы	Кол-во часов	Содержание темы	Требования к уровню подготовки учащихся по каждой теме
<b><i>Повторение(3часа)</i></b>				
	Введение	3	<p>Химические элементы и их свойства. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Относительная электроотрицательность, степень окисления. Валентность. Сведения о составе, номенклатуре и свойствах основных классов неорганических соединений.</p>	<p><b><u>Знать/понимать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>химическую символику</i></b>: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;</li> <li>• <b><i>важнейшие химические понятия</i></b>: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление; <b><i>основные законы химии</i></b>: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</li> </ul> <p><b><u>уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>называть</i></b>: химические элементы, соединения изученных классов;</li> <li>• <b><i>объяснять</i></b>: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</li> <li>• <b><i>характеризовать</i></b>: связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</li> <li>• <b><i>определять</i></b>: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип</li> </ul>



				<p>химической связи в соединениях,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>составлять:</b> формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>• <b>вычислять:</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации.</li> </ul>
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии (25 ч)</b>				
1	Химические реакции и закономерности их протекания	6	<p><i>Энергетика химических превращений. Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах.</i> Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ и катализаторы. Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе. Химическое равновесие.</p> <p><b>Расчетные задачи. 1.</b> Расчеты по</p>	<p>Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии. <i>Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.</i></p>

			термохимическим уравнениям.	
2	Растворы. Теория электролитической диссоциации	19	<p>Сведения о растворах; определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.</p> <p><i>Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д. И. Менделеева, И. А. Каблуков а и других ученых. Электролиты и неэлектролиты. Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с разным типом химической связи. Свойства ионов. Кристаллогидраты. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. Краткие сведения о неводных растворах. Основные положения теории растворов.</i></p> <p>Сильные и слабые электролиты. <i>Степень диссоциации. Константа диссоциации. Индикаторы.</i></p> <p>Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей. <i>Химические реакции в свете трех теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.</i></p> <p><b>Расчетные задачи.</b> Расчеты по химическим</p>	<p><b><u>знать/понимать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> формулы химических веществ и уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>важнейшие химические понятия:</b> электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация,</li> </ul> <p><b><u>уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>называть:</b> химические элементы, соединения изученных классов;</li> <li>• <b>объяснять:</b> сущность реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>определять:</b> возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>составлять:</b> уравнения химических реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>• <b>вычислять:</b> количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</li> <li>• <b>распознавать опытным путем:</b> растворы кислот и щелочей, <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации.</li> </ul> </li> </ul>

			уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	
--	--	--	--	--

## Раздел 2. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (39 ч)

3	Общая характеристика неметаллов	3	<p><b>Химические элементы-неметаллы.</b> Положение элементов-неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева. <i>Неметаллы -p-элементы.</i> Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. <i>Радиоактивные изотопы. Изотопы неметаллов, их применение. Характеристика углеродного метода, применяемого в разных областях науки. Загрязнение окружающей среды радиоизотопами; основные источники их поступления.</i> Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов. Распространение неметаллических элементов в природе.</p> <p><b>Простые вещества-неметаллы.</b> Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие об аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.</p>	<p><u><b>знать/понимать</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;</li> <li>• <b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; <u><b>уметь</b></u></li> <li>• <b>называть:</b> химические элементы, соединения изученных классов;</li> <li>• <b>объяснять:</b> физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические элементы- неметаллы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</li> <li>• <b>определять:</b> состав веществ по их формулам,</li> </ul>
---	---------------------------------	---	--	---

			<p><b>Химические свойства простых веществ-неметаллов.</b> Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.</p> <p><b>Водородные соединения неметаллов.</b> Формы водородных соединений.</p> <p>Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.</p> <p><b>Высшие кислородные соединения неметаллов.</b> Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.</p>	<p>принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>составлять:</b> формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов элементов-неметаллов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>• <b>вычислять:</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации.</li> </ul>
4	Подгруппа кислорода и ее типичные представители	8	<p>Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. <i>Халькогениды, характер их водных растворов.</i> Биологические функции халькогенов. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. <i>Переход аллотропных форм друг в друга.</i> Химические</p>	<p><b><u>знать/понимать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем,</li> </ul>

		<p>свойства серы. <i>Применение серы.</i> Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. <i>Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.</i></p> <p><b>Кислородсодержащие соединения серы.</b>  <i>Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV). Сульфиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и ее соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV).</i></p> <p>Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности ее растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.</p>	<p>химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; <b><u>уметь</u></b></li> <li>• <b>называть:</b> химические элементы, соединения изученных классов;</li> <li>• <b>объяснять:</b> физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические элементы- неметаллы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</li> <li>• <b>определять:</b> состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>составлять:</b> формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов элементов- неметаллов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>• <b>распознавать опытным путем:</b> кислород, сульфат-ионы</li> <li>• <b>вычислять:</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;</li> </ul>
--	--	--	---

				<p>количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации.</li> </ul>
5	Подгруппа азота и ее типичные представители	10	<p><b>Общая характеристика элементов подгруппы азота.</b> <i>Свойства простых веществ элементов подгруппы азота.</i> Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, <b>их</b> закономерные изменения. <i>История открытия и исследования элементов подгруппы азота.</i></p> <p><b>Азот как элемент и как простое вещество.</b> Химические свойства азота. <b>Аммиак</b>, строение, свойства, <i>водородная связь между молекулами аммиака.</i> Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.</p> <p><b>Оксиды азота.</b> <i>Строение оксида азота (II), оксида азота (IV).</i> <i>Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).</i></p> <p><b>Азотная кислота, состав и строение.</b> Физические и химические свойства азотной</p>	<p><b><u>знать/понимать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;</li> <li>• <b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; <b><u>уметь</u></b></li> <li>• <b>называть:</b> химические элементы, соединения изученных классов;</li> <li>• <b>объяснять:</b> физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические элементы- неметаллы на</li> </ul>

			<p>кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. <i>Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса.</i> Соли азотной кислоты — нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и ее соли. Получение и применение азотной кислоты и ее солей.</p> <p><b>Фосфор как элемент и как простое вещество.</b> Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и ее соли. Качественная реакция на фосфат-ион.</p> <p><i>Круговорот фосфора в природе.</i></p>	<p>основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>определять:</b> состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>составлять:</b> формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов элементов-неметаллов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>• <b>распознавать опытным путем:</b> аммиак;</li> <li>• <b>вычислять:</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации.</li> </ul>
6	Подгруппа углерода и ее	8	<p><b>Общая характеристика элементов подгруппы углерода.</b> Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода,</p>	<p><b><u>знать/понимать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических</li> </ul>

<p>типичные представители</p>	<p>распространение в природе.</p> <p><b>Углерод как простое вещество.</b> Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.</p> <p><b>Кислородные соединения углерода.</b> Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p><i>Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.</i></p>	<p>реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;</li> <li>• <b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; <b><u>уметь</u></b></li> <li>• <b>называть:</b> химические элементы, соединения изученных классов;</li> <li>• <b>объяснять:</b> физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические элементы- неметаллы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</li> <li>• <b>определять:</b> состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>составлять:</b> формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов элементов- неметаллов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным</li> </ul>
-------------------------------	---	--



				<p>оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>распознавать опытным путем:</b> углекислый газ, карбонат-ионы;</li> <li>• <b>вычислять:</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</li> </ul> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации.</li> </ul>
7	Общие сведения об органических соединениях	10	<p><i>Соединения углерода — предмет самостоятельной науки — органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А.М. Бутлерова в развитии этой науки. Понятие о гомологии и изомерии.</i></p> <p><b>Основные классы углеводородов. Алканы.</b> Электронное и пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.</p> <p><b>Непредельные углеводороды — алкены и алкины.</b> Электронное и пространственное строение алкенов и алкинов. Гомологический</p>	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен.</p> <p>Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.</p> <p>Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.</p> <p><i>Представления о полимерах на примере полиэтилена.</i></p> <p>Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).</p> <p><i>Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.</i></p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды и его</p>

		<p>ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Полиэтилен. Алкины, номенклатура, свойства. <i>Циклические углеводороды.</i></p> <p><i>Распространение углеводородов в природе. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.</i></p> <p><b>Кислородсодержащие органические соединения.</b> Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.</p> <p><b>Биологически важные соединения.</b> Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.</p> <p><b>Практические работы. 1.</b> Получение аммиака и исследование его свойств. Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака. <i>2. Распознавание</i></p>	<p>последствия.</p> <p>Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i></p> <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>• <b>распознавать опытным путем:</b> аммиак, карбонат-ионы;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации.</li> </ul>
--	--	--	---

			<p><i>минеральных удобрений. 3. По-</i></p> <p>лучение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. <i>Распознавание карбонатов. 4.</i></p> <p>Определение качественного состава органического вещества.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.</p>	
--	--	--	--	--

### *Раздел III. Металлы (25 ч)*

8	Общие свойства металлов	10	<p>Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: <i>s-, p- и f-элементов. Значение энергии ионизации.</i> Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. <i>Использование электрохимического ряда напряжения металлов при выполнении самостоятельных работ.</i> Общие сведения о сплавах.</p> <p>Понятие о коррозии металлов. <i>Коррозия металлов - общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии: химическая и электрохимическая — и способы защиты от нее.</i></p>	<p><b><u>знать/понимать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>химическую символику</i></b>: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;</li> <li>• <b><i>важнейшие химические понятия</i></b>: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;</li> <li>• <b><i>основные законы химии</i></b>: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; <b><u>уметь</u></b></li> <li>• <b><i>называть</i></b>: химические элементы, соединения изученных классов;</li> <li>• <b><i>объяснять</i></b>: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных</li> </ul>
---	-------------------------	----	--	--

				<p>подгрупп;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>характеризовать:</b> химические элементы- металлы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</li><li>• <b>определять:</b> состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;</li><li>• <b>составлять:</b> формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов элементов-металлов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</li><li>• <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li><li>• <b>вычислять:</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</li></ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li><li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li><li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li><li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li><li>• приготовления растворов заданной концентрации.</li></ul>
--	--	--	--	---

9	Металлы главных и побочных подгрупп	15	<p><b>Металлы — элементы I-II групп главных подгрупп.</b> Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. <i>Закономерности распространения щелочных и щелочноземельных металлов в природе, их получение электролизом соединений.</i> Минералы кальция, их состав, особенности свойств, области практического применения. Жесткость воды и способы ее устранения. <i>Роль металлов I и II групп в живой природе.</i></p> <p><b>Алюминий:</b> химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.</p> <p><b>Железо, марганец, хром как представители d-элементов.</b> <i>Строение атомов, свойства химических элементов.</i> Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна, и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-</p>	<p><u><b>знать/понимать</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>химическую символику:</b> знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;</li> <li>• <b>важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;</li> <li>• <b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; <u><b>уметь</b></u></li> <li>• <b>называть:</b> химические элементы, соединения изученных классов;</li> <li>• <b>объяснять:</b> физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</li> <li>• <b>характеризовать:</b> химические элементы- металлы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;</li> <li>• <b>определять:</b> состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>• <b>составлять:</b> формулы неорганических соединений</li> </ul>
---	-------------------------------------	----	--	--

			<p>восстановительных реакциях. Соединения железа — <math>Fe^{2+}</math>, <math>Fe^{3+}</math>. <i>Качественные реакции на ионы железа</i>. Биологическая роль металлов.</p> <p><b>Практическое работа.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p>	<p>изученных классов; схемы строения атомов элементов-металлов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>• <b>вычислять:</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации</li> </ul>
<b>Раздел IV. Химия и жизнь (5 ч)</b>				
10	Человек в мире веществ	3	<p>Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды</p> <p>Полимеры и их значение в жизни человека.</p> <p>Химия и здоровье .</p> <p>Минеральные удобрения на вашем участке</p>	<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> </ul>
11	Производство неорганических веществ и их	2	<p><b>Химическая технология как наука.</b></p> <p>Взаимосвязь науки химии с химической технологией (значение учений о кинетике,</p>	<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасного обращения с веществами и материалами;</li> </ul>

<p>применение</p>	<p>катализе, энергетике химических реакций в химической технологии). Понятие о химико-технологическом процессе. Понятие о системном подходе к организации химического производства; необходимость взаимосвязи экономических, экологических, технологических требований. Химико-технологический процесс на примере производства серной кислоты контактным способом. Различные виды сырья для производства серной кислоты. Принципы химической технологии. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях. Понятие о взаимосвязи: сырье — химико-технологический процесс — продукт.</p> <p><b>Металлургия.</b> <i>Химико-технологические основы получения металлов из руд. Доменное производство. Различные способы производства стали. Легированные стали. Проблема рационального использования сырья. Перспективные технологии получения металлов.</i></p> <p><b>Расчетные задачи.</b> <i>Определение массовой или объемной доли выхода продукта в процентах от теоретически возможного.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</li> </ul>
-------------------	---	---

#### Учебно-методическая литература:

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: книга для учителя.- М.Просвещение, 1995.- 96с.
2. Гольдфарб Я.Л.Сборник задач и упражнений по химии: учебн. пособие для уч-ся 8-10 кл. М.: Просвещение, 1983.-191 с.
3. Книга для чтения по неорганической химии. Книга для учащихся в 2 частях 1 /Сост. Крицман.- М.Просвещение, 1995.-192с.
4. Книга для чтения по неорганической химии. Книга для учащихся в 2 частях 2 /Сост. Крицман.- М.:Просвещение. 1995.-191с.
5. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии 8 класс. М.: Вентана-Граф, 2014.-128с.
6. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии 9 класс. М.: Вентана-Граф, 2014.-131с.
7. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 кл. М.: Издат-школа, 2000.-80с.
8. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии для 8-9 классов: пособие для учителя.- М.: Просвещение. 2004.—80с
9. Сборник контрольных работ по химии. 8-9 кл./под ред. Кавериной.-М.: Аркти, 1999.-99с.
10. Тесты по химии. 8-9 кл./Суровцева, Гузей,Останний,Татур.-М.:Дрофа,1997.-96с.
11. Чунихина Л.Л. : 600 тестов по химии (с пояснениями), 9 класс-М.: Издат-Школа 2000.-96с.



## Учебно- тематический план 8

Дата план	Дата факт	№ урока	Тема урока	Вводимое понятие	Эксперимент	Наглядность, оборудование	Дом. задан.
<b>Раздел 1. Вещества и химические явления с позиции АМУ</b>							
<b>Тема 1. Введение (3 ч.)</b>							
		1.	<b>1.</b> Предмет и задачи химии. Вводный инструктаж по ОТ и ТБ	Химия, вещества, свойства веществ	<b>Д.О.</b> тела и вещества	Пробирки, стакан стекл, стакан алюминиевый, вода, уксусная кислота	П.1
		2.	<b>2.</b> Понятия и теории химии	Термины, теория		Портреты химиков	П.2
		3.	<b>Практическая раб. №1</b> Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.	Лабораторное оборудование	<i>Практическая работа стр.12-16</i>	Учебник, набор лаб. оборудования	Правила ТБ
<b>Тема 2. Химические элементы и вещества в свете АМУ (16ч. 15ч.+ 1ч. р.)</b>							
		4.	<b>1.</b> Понятие «вещество». Физические и химические явления.	Физические и химические явления, химические реакции, вещество, свойства веществ	<b>Л.О.</b> примеры физ. и химич. явлений стр.19	Реактивы и оборудование для опыта. Инструкции ТБ	П.3
		5.	<b>2.</b> Описания физических свойств веществ	Физические свойства, агрегатное состояние, плотность	<b>Л.О.</b> рассмотрение веществ и описание св-в с.25	Реактивы и оборудование для опыта. Инструкции по ТБ	П.4
		6.	<b>3.</b> Атомы. Молекулы. Химические элементы	Молекула, атом, хим. элемент, изотоп, хим. знак	<b>Д.О.</b> модели молекул	Шаростержневые модели молекул водорода, др.	П.5
		7- 8.	<b>4-5.</b> Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	простое вещество, сложное вещество, химическое соединение, вещество молекулярного и немолекулярного строения, простые вещ-ва: Me неMe	<b>Д.О.</b> модели молекул	Шаростержневые модели молекул водорода, кислорода, воды, таблицы и модели кристаллических решеток веществ молекулярного и	П.6

						немолекулярного строения	
		9.	<b>6.</b> Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы	химическая формула, индекс, коэффициент, количественный и качественный состав вещества		ПСХЭД.И. Менделеева	П.7
		10.	<b>7.</b> Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса элемента.	атомно-молекулярное учение, атом, молекула, масса атома, атомная единица массы, относительная атомная масса элемента	<b>Д.О.</b> модели молекул	Шаростержневые модели молекул водорода, кислорода, воды,	П.8
		11.	<b>8.</b> Относительная молекулярная масса веществ.	масса атома, относительная молекулярная масса вещества		ПСХЭД.И. Менделеева.	П.9, П.10
		12.	<b>9.</b> Массовая доля элемента в соединении.	Массовая доля, массовая доля элемента		ПСХЭД.И. Менделеева	
		13.	<b>10.</b> Расчёты по химическим формулам	Химический знак, химическая формула, язык химии			П. 10, П.11
		14-15.	<b>11-12.</b> Система химических элементов Д.И. Менделеева	Периодический закон, система элементов, период, группа, главная, побочная подгруппы, порядковый номер элемента		ПСХЭД.И. Менделеева	П.12
		16.	<b>13.</b> Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.	Валентность: постоянная, переменная, правило четности-нечетности; высшее и низшее значение валентности.		ПСХЭД.И. Менделеева	П.13
		17.	<b>14.</b> Составление формул по валентности	высшее и низшее значение валентности.		ПСХЭД.И. Менделеева	П.14
		18.	<b>15.</b> Количество вещества. Моль —единица количества вещества	моль; постоянная Авогадро; количество вещества		ПСХЭД.И. Менделеева	П.15
		19.	<b>16.</b> Молярная масса	молярная масса; формула вычисления количества вещества по молярной массе вещества и массе вещества.		ПСХЭД.И. Менделеева	П.16
<b>Тема 3. Химические явления в свете атомно - молекулярного учения (9 ч)</b>							
		20.	<b>1.</b> Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. Тепловой эффект химической реакции	Химическая реакция, признаки химических реакций; условия возникновения и протекания химических реакций, экзотермическая и	<b>Л.О.</b> признаки реакций Стр.69	Реактивы, оборудование для опыта. Инструкции по ТБ	П.17

				эндотермическая реакция, тепловой эффект химической реакции, термохимическое уравнение реакции.			
		21.	<b>2.</b> Законы сохранения массы и энергии	закон сохранения массы вещества и энергии; виды превращения энергии в химических реакциях			П.18
		22-23.	<b>3-4.</b> Законы сохранения массы и энергии	Химическое уравнение, индекс коэффициента			П.19
		24-25.	<b>5-6.</b> Расчеты по уравнениям химических реакций				П.19
		26.	<b>7.</b> Типы химических реакций	Реакции: присоединения, разложения, замещения, обмена	<b>Л.О.</b> химическ. реакции разных типов стр.82	Реактивы, оборудование для опыта. Инструкции по ОТ и ТБ	П.20
		27.	<b>8.</b> Систематизации и обобщения знаний по темам 1-3				П.3- 20,
		28.	<b>9. Контрольная работа № 1.</b> «Химические элементы, вещества, явления в свете атомно-молекулярного учения»			Справочные таблицы	Задания нет
<b>Тема 4. Методы химии (3ч)</b>							
		29.	<b>1.</b> Анализ контрольной работы. Методы химии	метод. Методы общенаучные и химические, единицы измерений в химии	<b>Л.О.</b> изменение цвета индикаторов с.86	Реактивы, оборудование для опыта. Инструкции по ТБ	П.21 Под. к пр. р. с.25-26
		30.	<b>2. Практическая работа №2</b> Исследование физических св-в вещ-в, наблюдение и описание химической реакции		<i>Практическая работа</i> стр.25-26	Наборы для проведения работы, инструкции по тб	П.21
		31.	<b>3.</b> Химический язык	Химический язык: термины, названия, знаки, формулы, уравнения		ПСХЭД.И. Менделеева	П.22
<b>Тема 5. Вещества в окружающей нас природе и в технике (6ч)</b>							
		32.	<b>1.</b> Чистые вещества и смеси	чистое вещество, смесь, однородная смесь — гомогенная, неоднородная смесь — гетерогенная; способы разделения однородных и неоднородных смесей.	<b>Л.О.</b> разделение смеси с.93	Реактивы и оборудование для л.о. инструкции по тб	П.23 Под. к пр.р

		33.	<b>2.Практическая работа № 3. Очистка веществ</b>		<i>Практическая работа</i> Стр.98-100	Наборы для проведения работы, инструкции по тб	П.23
		34.	<b>3.Растворы. Растворимость веществ</b>	понятия раствор, взвесь, суспензия, эмульсия, гидраты, кристаллогидраты, растворимость, кривая растворимости, ненасыщенные, насыщенные, пересыщенные растворы;	<b>Д.О.</b> смесей	ТР, кристаллогидраты, горячая вода, смесь мела и воды, смесь раст. масла и воды,	П.24 Под. к пр. р Стр. 103
		35.	<b>4.Практическая работа №4. Растворимость веществ</b>		<i>Практическая работа</i> стр. 103-104	Наборы для проведения работы, инструкции по тб	П.24
		36.	<b>5.Способы выражения концентрации растворов</b>	Концентрация растворов -массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация раствора, единицы измерения массовой доли растворенного вещества, молярной концентрации раствора; формулы вычисления массовой доли растворенного вещества, молярной концентрации раствора.	<b>Д.О.</b> приготовл р-ра	Ареометр, мерный цилиндр, весы с разновесами, соль, шпатель, вода в колбе, хим. стакан, ст. палочка	П.25 Под.к пр.р. Стр.107
		37.	<b>6.Практическая работа № 5. Приготовление растворов заданной концентрации</b>		<i>Практическая работа</i> стр.107	Наборы для проведения работы, инструкции по тб	П.24-25
<b>Тема 6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (8 ч)</b>							
		38-39.	<b>1-2.Законы Гей-Люссака и Авогадро. Объемные соотношения газов при химических реакциях. Решение расчетных задач</b>	молярный объем, нормальные условия (н. у.); формула вычисления объема газа по молярному объему и количеству вещества			П.26
		40.	<b>3.Воздух- смесь газов. Относительная плотность газов</b>	состав воздуха по объему; средний молекулярный вес воздуха. Относительная плотность газов	<b>Д.О.</b> состав воздуха	Реактивы и оборудование для подтверждения качественного состава воздуха	П.27
		41.	<b>4.Кислород- химический элемент и простое вещество. Получение кислорода в лаборатории</b>	катализатор, каталитическая реакция, термическое разложение; общие сведения о кислороде, его нахождении в природе, получении в лаборатории и промышленности	<b>Д.О.</b> получение кислорода	Реактивы и получения кислорода в лаборатории и его док-ва	П.28

		42.	5.Химические свойства и применение кислорода	химические свойства кислорода; понятия реакция окисления, окислитель, реакция горения, медленное окисление, оксиды, фотосинтез	Д.О. св-ва кислорода	Реактивы и оборудование для эксперимента:	П.29 Под. к пр.р. С.129-130
		43.	6.Практическая работа №6. Получение кислорода и изучение его свойств		Практическая работа стр.129-130	Наборы для проведения работы, инструкции по тб	П.21-29
		44.	7.Обобщение и систематизация знаний по темам 4-6				П.21-29
		45.	8.Контрольная работа №2 «Вещества, газы, кислород»			ПСХЭ	Задания нет
<b>Тема 7. Основные классы неорганических соединений (16 ч)</b>							
		46.	1. Анализ контрольной работы. Оксиды	Оксид, основные, кислотные, амфотерные оксиды, гидроксиды; названия оксидов, способы их получения.			П.30
		47.	2.Основания – гидроксиды основных оксидов	гидроксогруппа, основание, щелочь; названия оснований; классификация, физические свойства растворимых и нерастворимых оснований, способы их получения; правила ТБ при работе с щелочами.			П.31
		48.	3.Кислоты. Техника безопасности при работе с кислотами	кислота, кислотный остаток; названия кислот; физические свойства некоторых кислот и способы их получения; правила ТБ			П.32
		49.	4.Соли: состав и номенклатура	Соль, кислые соли, средние соли, основные соли, двойные соли; названия солей; физические свойства солей и способы их получения.			П.33
		50.	5.Химические свойства оксидов	гидроксид, кислотный и основной оксид, индикатор; химические свойства основных и кислотных оксидов.	Л.О.св-ва оксидов с.147	Реактивы и оборудование для Л.О. инструкции по тб	П.34
		51.	6.Химические свойства кислот	электрохимический ряд напряжений металлов, генетический ряд металла и неметалла, реакция нейтрализации; индикаторы на кислоты; химические	Л.О.св-ва кислот с.150-151	Реактивы и оборудование для Л.О. инструкции по тб	П.35

				свойства кислот.			
		52.	<b>7.</b> Щелочи, их свойства и способы получения	щелочь, реакция нейтрализации; индикаторы на основания; химические свойства щелочей и способы их получения.	<b>Л.О.</b> св-ва щелочей С.153	Реактивы и оборудование для Л.О. инструкции по тб	П.36
		53-54.	<b>8-9.</b> Нерастворимые основания, их получение и свойства. Амфотерность	амфотерность; амфотерные соединения, химические свойства нерастворимых оснований; химические свойства амфотерных соединений и способы их получения.	<b>Л.О.</b> св-ва нер. оснований.с. 156 <b>Л.О</b> амфотерность основ. С.157	Реактивы и оборудование для Л.О. инструкции по тб	П.37
		55.	<b>10.</b> Химические свойства солей	химические свойства солей			П.38
		56-57.	<b>11-12.</b> Генетическая связь между классами неорганических веществ	генетическая связь классов неорганических соединений			П.38
		58-59.	<b>13-14.</b> Свойства классов неорганических вещ-в. Типы химических реакций. Генетическая связь классов <b>неорганических</b> веществ				П. 30-38 Под.к пр.р. С.162
		60.	<b>15.Практическая работа № 7.</b> Исследование свойств оксидов, кислот, оснований, солей		<i>Практическая работа</i> Стр.162	Наборы раздаточного материала для работы. Инструкции по ТБ	П.30-38
		61.	<b>16. Контрольная работа № 3.</b> Основные классы неорганических соединений				Задания нет
		58-59.	<b>13-14.</b> Свойства классов неорганических вещ-в. Типы химических реакций. Генетическая связь классов неорганических веществ				П. 30-38 Под.к пр.р. С.162
		60.	<b>15.Практическая работа № 7.</b> Исследование свойств оксидов, кислот, оснований, солей		<i>Практическая работа</i> Стр.162	Наборы раздаточного материала для работы. Инструкции по ТБ	П.30-38

		61.	<b>16.Контрольная работа № 3. Основные классы неорганических соединений</b>				Задания нет
<b>Раздел 2. Вещества и химические реакции в свете электронной теории</b>							
<b>Тема 8. Строение атома. Ядерные реакции (6ч)</b>							
		62-63.	<b>1-2.</b> Состав и важнейшие характеристики атома. Изотопы. Химические элементы	электронейтральность атома, изотопы; современное определение химического элемента. Элементарные частицы, входящие в состав атома, атомного ядра.		ПСХЭД.И. Менделеева таблица по строению атома	П.39
		64-65.	<b>3-4.</b> Состояние электронов в атоме	энергетический уровень, электронное облако, энергетические подуровни, электронная орбиталь, спин, спаренные и неспаренные электроны, электронная формула, электронно-графическая формула; физический смысл номера периода и номера группы; причину периодичности изменения свойств хим. элементов, расположенных в порядке возрастания заряда ядра их атомов.		ПСХЭД.И. Менделеева таблица по строению атома	П.40
		66-67.	<b>5-6.</b> Составление электронных и электронно-графических формул элементов	энергетический уровень, электронное облако, энергетические подуровни, электронная орбиталь, спин, спаренные и неспаренные электроны, электронная формула, электронно-графическая формула; физический смысл номера периода и номера группы; причину периодичности изменения свойств химических элементов, расположенных в порядке возрастания заряда ядра их атомов.		ПСХЭД.И. Менделеева таблица по строению атома	П.40
<b>Тема 9. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева (7ч)</b>							
		68-69.	<b>1-2.</b> Периодические изменения свойств химических элементов. Современная трактовка периодического закона	формулировка периодического закона по Д.И. Менделееву и современная; структура ПСХЭ Д.И. Менделеева. Признаки типичного элемента-металла и элемента-неметалла на основании строения атома и положения в Периодической системе		ПСХЭ Д.И. Менделеева	П.41

		70-71.	<b>3-4.</b> Периодическая система в свете теории строения атома	изотоп, химический элемент, структура Периодической системы, период, группа, подгруппа, периодичность — вертикальная, горизонтальная, диагональная		ПСХЭ Д.И. Менделеева	П.42
		72-73.	<b>5-6.</b> Характеристика химического элемента и его свойств на основе положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева и теории строения атома	энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, ион, положительно заряженный ион;		ПСХЭ Д.И. Менделеева	П.43
		74.	<b>7.</b> Значение периодического закона	Важность закона для развития химии, ядерной физики, получения новых эл-ов и создания материалов с заранее заданными свойствами. Роль пер. закона в создании научной картины мира.		Портрет Д.И. Менделеева	П.39-43
<b>Тема 10. Химическая связь и строение веществ в свете электронной теории (7ч)</b>							
		75.	<b>1.</b> Валентное состояние и химические связи атомов элементов	идеал прочности электронного слоя, химическая связь, валентные электроны, валентность атома, валентные возможности атомов химических элементов		ПСХЭ Д.И. Менделеева	П.44
		76.	<b>2.</b> Ковалентная связь атомов при образовании молекул простых веществ	ковалентная связь, общая электронная формула; электронную схему образования ковалентной связи.		ПСХЭ Д.И. Менделеева. Таблица «Ковалентная связь».	П.44
		77.	<b>3.</b> Виды ковалентной связи и ее свойства	ряд относительной электроотрицательности (ОЭО), ковалентная неполярная связь, ковалентная полярная связь, полярность связи, частичный заряд, полярные и неполярные молекулы; причины изменения ОЭО в периодах и группах		ПСХЭ Д.И. Менделеева. Таблица «Ковалентная связь».	П.45
		78.	<b>4.</b> Ионная связь и ее свойства	идеал прочности энергетического уровня, катион, анион, химическая связь, ионная связь; механизм образования ионной связи.		ПСХЭ Д.И. Менделеева. Таблица «Ионная связь».	П.46
		79.	<b>5.</b> Степень окисления	Степень окисления элемента в ионных соединениях, в соединениях с полярной и неполярной химической связью. Вычисление степени окисления элементов в простых веществах и		ПСХЭ Д.И. Менделеева. Таблицы «Виды химической связи»	П.47



				сложных соединениях. Составление соединений по степеням окисления элементов — постоянным и переменным. Валентность и степень окисления элемента			
		80-81	<b>6-7.</b> Кристаллическое состояние веществ. Уровни химической организации веществ	понятия агрегатное состояние в-ва, аморфные вещества, кристалл, кристалли-кие в-ва, атомная кристал-кая решетка, ионная кристал-кая решетка, молекулярная кристаллическая решетка.		ПСХЭ Д.И. Менделеева. Таб. «Типы кристалл. решеток», модели кристалл. решеток	П.48
<b>Тема 11. Химические реакции в свете электронной теории. ОВР (6ч)</b>							
		82-83.	<b>1-2.</b> Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	окислительно-восстановительные реакции, окислитель,восстановитель, процесс окисления, процесс восстановления, метод электронного баланса.		ПСХЭД.И. Менделеева.	П.49 П.50
		84.	<b>3.</b> Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории	<i>ОВР</i> — внутримолекулярные, межмолекулярные, диспропорционирования.			П.51
		85.	<b>4-5.</b> Обобщение и систематизация знаний по строению атома, периодическому закону и ПСХЭ, хим. реакциям в свете электронной теории			ПСХЭД.И. Менделеева.	П.39-51
		86.	<b>6. Контрольная работа №4.</b> Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химические реакции в свете электронной теории			ПСХЭ Менделеева	Задания нет
<b>Тема 12. Водород и его важнейшие соединения (6 ч)</b>							
		87-88.	<b>1-2.</b> Водород- химический элемент и простое вещество	нахождение водорода в природе; физические и химические свойства водорода; способы получения водорода в лаборатории и промышленности, собирания и определения его чистоты. Способы собирания водорода.			П.52, под. к пр.р. с. 224

		89.	<b>3.Практическая работа №8.</b> Получение водорода и исследование его свойств		<i>Практическая работа с. 224</i>	Наборы раздаточного материала для работы. Инструкции по ТБ	П.52
		90-91.	<b>4-5.</b> Вода — оксид водорода	диполь воды, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества, анализ, синтез, основания, щелочи, кислоты, индикаторы, физические и химические свойства воды	Д.О.	Реактивы и оборудование для демонстрации химических свойств воды: натрий, оксид кальция, оксид фосфора, индикаторы	П.53
		92.	<b>6.</b> Пероксид водорода	Пероксид водорода: состав, строение и его свойства, применение, пероксид в ОВР	Д.О.	оборудование для демонстрации химических св-в пероксида водорода	П.53
<b>Тема 13. Галогены (4 ч)</b>							
		93.	<b>1.</b> Строение атомов галогенов. Галогены - простые вещества.	Строение атомов галогенов. Степени окисления галогенов в водородных соединениях и в соединениях с кислородом. Химическая связь, характерная для галогенов - простых веществ, получение, физические, химические св-ва галогенов.		ПСХЭ Д.И. Менделеева. Иод.	П.54
		94.	<b>2.</b> Хлороводород, соляная кислота и их свойства	Хлороводород . Соляная кислота. Физические, химические свойства соляной кислоты и ее применение.	Л.О. определение хлорид-ионов	Реактивы и оборудование для л.о.	П.55 под. к пр.р. с. 241-242
		95-96	<b>3-4. Практическая работа №8.</b> Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»		<i>Практическая работа с. 241-242</i>	Наборы раздаточного материала для работы. Инструкции по ТБ	П. 39-43
<b>Тема 14. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов (5ч)</b>							
		97.	<b>1.</b> Характеристика химического элемента	Состав, строение атома химического элемента, изотопы, положение атома хим. элемента в ПСХЭ		ПСХЭ Менделеева	П. 39-43 Главы: 5, 11, 12
		98.	<b>2.</b> Физико-химические свойства веществ	Физические и химические свойства водорода, кислорода, хлора		ПСХЭ Менделеева	Главы: 5, 11, 12

		99.	<b>3.</b> Основные характеристики химических реакций. Требования к сырью химической промышленности	основные типы химических реакций, сырьё для получения кислорода, водорода, хлора, хлороводорода		ПСХЭ Менделеева	Глава 2
		100.	<b>4.</b> Требования к производственным химическим процессам	Некоторые требования (экономические, технологические, экологические) при получении водорода, кислорода, хлороводорода		ПСХЭ Менделеева	Доклады уч-ся
		101.	<b>5.</b> Эксплуатация, восполнение и охрана природных ресурсов.	Загрязнение атмосферы гидросферы, их охрана. Загрязнение почвы. Почвоохранные мероприятия. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения			Зад.нет
		102.	<b>6.</b> Резервное время (решение задач)				Зад.нет

## Учебно-тематическое план 9 классе

### Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса (3 часа)

№ урока 1	Тема урока 2	Вводимое понятие 3	Эксперимент 4	Наглядность, оборудование 5	Дом. задан. 6	Дата 7
1.	Вводный инструктаж по ОТ И ТБ. ПЗ и ПСХЭ Менделеева с точки зрения строения атома	Формулировку периодического закона по Д.И. Менделееву и современную; понятия период, группа, подгруппа. оперирование понятиями изотоп, химический элемент, структура Периодической системы, период, группа, подгруппа, периодичность — вертикальная, горизонтальная, диагональная Валентные электроны, валентность, валентные возм Относительная электроотрицательность (ОЭО) элементов Степень окисления элемента в ионных соединениях, в соединениях с полярной и неполярной химической связью		ПСХЭ Менделеева	Хими-ческая связь	
2.	Химическая связь	Химическая связь. Ковалентная химическая связь. Виды ковалентной связи — полярная и неполярная Положительно заряженные ионы (катионы) и отрицательно заряженные ионы (анионы) — частицы с завершённым внешним энергетическим уровнем. Ионный вид химической связи		ПСХЭ Менделеева	Основ-ные классы веществ	
3.	Сведения о составе и номенклатуре основных классов неорганических соединений	Состав и номенклатура кислот, оснований, солей, оксидов	Л.О.рассмотрение образцов оксидов, солей, кислот, оснований	Вещ-ва, оборудование для опыта ПСХЭ Менделеева	Цепочка превращений	
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии (25ч.)</b>						
<b>Тема 1. Химические реакции (6 ч.)</b>						
4.	1. Энергетика химических реакций	Энергия активации, активированный комплекс. Тепловой эффект, термохимические уравнения			П.1	

5.	2. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	скорость химической реакции Зависимость скорости от температуры, природы, концентрации, площади соприкосновения реагирующих веществ, катализатора	<b>Д.О.</b> Зависимость скорости от различных факторов	Вещ-ва, оборудование для опыта, ПСХЭ Менделеева	П.2 подгот. к практ. раб. Стр.25	
6.	3. <b>Практическая работа №1</b> Влияние различных факторов на скорость химической реакции		<i>Практическая работа стр.25</i>	Вещ-ва, оборудование для работы	П.2	
7.	4. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	Химическое равновесие и условия его смещения, определение смещения равновесия			П.2	
8-9.	5-6. Расчеты по ТХУ, составление ТХУ	ТХУ			Задачи в тетради, П.1,2	
<b>Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации(19ч.)</b>						
10.	1.Растворители	Полярный растворитель, неполярный растворитель	<b>Л.О.</b> раств-ие в-в в воде и бензине с.17	В-ва и оборудование для опыта	П.3	
11.	2. Вещества электролиты и неэлектролиты	электролиты и неэлектролиты электролитическая диссоциация, ионы, катионы, анионы	<b>Д.О.</b> испытание рас-ов в-в на электропровод и-мость	В-ва и оборудование для опыта	П.4	
12.	3. Механизм электролитической диссоциации	Гидратация, гидратированные ионы, сольватация, механизм диссоциации, ступенчатая диссоциация,		Таблицы по ТЭД	П.4, П.5	
13.	4. Структура раствора. Кристаллогидраты	Структура раствора, Кристаллогидраты		Медный купорос	Стр.23-24	
14.	5. Свойства ионов	Общие свойства ионов			П.6	
15.	6. Сильные и слабые электролиты	Сильные электролиты, слабые электролиты, степень диссоциации	<b>Д.О.</b> Сравнение электропровод-ти конц. и разб. уксусной кислоты	В-ва и оборудование для опыта	П.7	
16.	7. Реакции ионного обмена	Реакции ионного обмена, полное и сокращенное ионные уравнения	<b>Л.О.</b> Реакции обмена между р-ми электролитов	В-ва и оборудование для опыта	П.8	

			С.38			
17.	8. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	Вещество в избытке или недостатке			П.8. задачи в тетради	
18-19.	9-10. Кислоты как электролиты	Ион гидроксония, основность кислот. Сильные и слабые кислоты			П.9	
20-21.	11-12. Основания как электролиты	Гидроксид-ион, кислотность оснований, щелочи, нерастворимые основания, амфотерные гидроксиды	Д.О. получение нерастворимого основания	В-ва и оборудование для опыта	П.10	
22	13. Соли как электролиты	Соли как сильные электролиты, классификация, хим. св-ва, способы получения солей			П.11	
23-24	14-15. Гидролиз солей	Гидролиз, составление уравнений гидролиза	Л.О. гидролиз солей	В-ва и оборудование для опыта	Стр. 51-54	
25.	16. Химические реакции в свете трех теорий	Химические реакции в свете АМУ, ТЭД, электронного строения атома		ПСХЭ Менделеева	Стр. 54-56 Подг. к пр.р.с.50	
26.	17. <b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Р-ры. ТЭД»		<i>Практическая работа Стр.50-51</i>	Вещ-ва, оборудование для работы	П.3-11	
27.	18. Систематизация и обобщение материала по теме «ТЭД»				П.3-11	
28.	19. <b>Контрольная работа №1.</b> По теме «ТЭД»				Зад. нет	
<b>РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ-НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ ВАЖНЕЙШИЕ СОЕДИНЕНИЯ.(36ч. +3ч рез.)</b>						
<b>ТЕМА№3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕМЕТАЛЛОВ. (3 ч.)</b>						
29.	1. Анализ контрольной работы. Элементы-неметаллы ПСХЭ в Д.И. Менделеева и в природе.	Элементы-неметаллы. Их положение в ПС Д.И. Менделеева. Общие свойства элементов-неметаллов. Зависимость свойств элементов-неметаллов от строения атомов и положения в ПС		ПСХЭ Менделеева	П.12	
30.	2. Физические и химические свойства неметаллов, их получение.	Простые вещества-неметаллы как форма существования элементов. Состав и структура неметаллов. Аллотропия неметаллов. Общие	Д.О.Образцы простых веществ-	ПСХЭ Менделеева В-ва для опыта	П.13	

		химические свойства неметаллов. Общие способы их получения.	неметаллов			
31.	3. Водородные и кислородные соединения неметаллов.	Высшие кислородные и водородные соединения неметаллов и их общие формулы. Периодические изменения свойств высших гидридов и гидроксидов неметаллов.		ПСХЭ Менделеева	П.14	
32.	1. Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. Кислород. Озон	Подгруппа халькогенов и ее характеристика. Свойства халькогенов и их закономерные изменения в подгруппе. Важнейшие соединения халькогенов. Кислород, озон		ПСХЭ Менделеева, озонатор	П.15,16	
33.	2. Сера как простое вещество. Аллотропия и свойства серы.	Аллотропия серы. Аллотропные переходы. Физические и химические свойства серы. Ее применение.	Д.О. получение пластической серы	ПСХЭ Менделеева, таб. Строение атома серы	П.17	
34.	3. Задачи на примеси	Массовая доля примесей, массовая доля чистого вещества			Конспек задачи тетради	
35.	4. Сероводород и сульфиды	Сероводород, сероводородная кислота, сульфиды и гидросульфиды, качественная реакция на сульфид-ион	Д.О. получение сероводорода, кач. р-ция на сульфид-ион	В-ва и оборудование для опыта	П.18	
36.	5. Кислородсодержащие соединения серы (IV)	Оксид серы (IV) и сернистая кислота. Их окислительные и восстановительные функции. Сульфиты и гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и ее соли. Применение диоксида серы	Д.О. получение сернистого газа, кач. р-ция на сульфит-ион с.101	В-ва и оборудование для опыта	П.19	
37.	6. Кислородсодержащие соединения серы (VI).	Триоксид серы и его свойства. Серная кислота как окислитель. Гигроскопичность серной кислоты. Сульфаты. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли, применение.	Л.О. кач. р-ция на сульфат-ион Д.О. особые св-ва серной кислоты	В-ва и оборудование для опытов	П.20 П.12-19	
38.	7. Систематизация и обобщение материала по теме «Неме, подгруппа кислорода»			ПСХЭ Менделеева	П.12-19	
39.	8. Контрольная работа №2 по теме «Неме, подгруппа кислорода»			ПСХЭ Менделеева	Зад. нет	
40.	1. Анализ контр. работы. Общая характеристика элементов подгруппы азота.	Элементы подгруппы в природе. Закономерности изменения свойств атомов элементов в подгруппе и их простых веществ.		ПСХЭ Менделеева, таб. Строение	П.21, 22	

	Азот, его свойства	Физ. и хим. св-ва , применение азота		мол. азота		
41.	2. Аммиак.	Способы получения аммиака. Свойства, получение, применение аммиака	Д.О. получение аммиака, его св-ва	В-ва и оборудование для опыта. Таб. Строение мол. аммиака	П.23	
42.	3. Соли аммония	Соли аммония. Катион аммония и механизм его образования. Качественная реакция на соли аммония.	Л.О. кач. р-ция на ион-аммония с.126	В-ва и оборудование для опыта.	П.23 подг. к пр.р. с.128	
43.	4. Практическая работа №3 «Получение аммиака и опыты с ним».		Практическая работа стр.128-129	Вещ-ва, оборудование для работы	П.23	
44.	5. Оксиды азота.	Оксиды азота. Свойства оксидов азота (II) и (IV). Димеризация диоксида азота.			П.24	
45.	6. Азотная кислота.	Строение молекул азотной кислоты. Физические и химические свойства азотной кислоты. Правила обращения с азотной кислотой	Д.О. Взаим-е кислоты с МЕ	В-ва и оборудование для опыта.	П.25	
46.	7. Соли азотной кислоты.	Нитраты, селитра, свойства нитратов	Д.О. кач. р-ция на нитрат-ион	В-ва и оборудование для опыта.	П.25	
47.	8. Фосфор как элемент и простое вещество.	Аллотропные модификации и превращения фосфора. Фосфор – окислитель и восстановитель. Фосфиды		ПСХЭ Менделеева, таб. Строение атома фосфора	П.26	
48.	9. Соединения фосфора.	Оксид фосфора (5), фосфорная кислота, фосфаты	Д.О. кач. р-ция на фосфат-ион	В-ва и оборудование для опыта	П.27	
49.	10. Минеральные удобрения.	Минеральные удобрения и их химико-биологические функции. Классификация удобрений. Азотные, фосфорные и калийные удобрения. Питательная ценность удобрений. Экология удобрений.			П.55	
<b>ТЕМА № 6. ПОДГРУППА УГЛЕРОДА И ЕЕ ТИПИЧНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ (8 ч.)</b>						
50.	1. Общая характеристика элементов подгруппы	Элементы подгруппы углерода. Электронное строение атома. Степень окисления.		ПСХЭ Менделеева	П.28-30	



	углерода. Углерод.	Аллотропные модификации углерода: алмаз, графит, карбин. Углерод ок-ль и вос-ль. Адсорбция. Активированный уголь. Карбиды.		КР алмаза и графита		
51.	2. Оксиды углерода.	Угарный и углекислый газ, физ. и хим. св-ва оксидов углерода, кач-ая р-я на углекислый газ	Д.О. кач. р-ция на углекислый газ	В-ва и оборудование для опыта	П.31	
52.	3. Угольная кислота и ее соли.	Угольная кислота, гидрокарбонаты, карбонаты, , качественная реакция на карбонат-ион	Л.О. кач-ая р-я на карбонат-ион Д.О. взаимопревра-е карбонатов и гидрокарбонатов	В-ва и оборудование для опыта	П.32 подг. к пр.р. с. 174	
53.	4. <b>Практическая работа №4.</b> » Получение оксида углерода (4) и изучение его свойств». Распознавание карбонатов.		<i>Практическая работа стр.174</i>	Вещ-ва, оборудование для работы	П.31-32	
54.	5. Кремний и его свойства.	Аллотропные модификации кремния. Зависимость свойств кремния от его строения. Силициды.		ПСХЭ Менделеева	П.33	
55.	6. Соединения кремния. Силикатная промышленность	Оксид кремния(4), кремниевая кислота, силикаты, силикатная промышленность, стекло	Д.О. кач. р-ция на силикат-ион, получение кремниевой кислоты	Кол. «Стекло»	П.33 Стр.180-182 П.21-32	
56.	7. Систематизация и обобщение материала по теме «Подгруппы азота и углерода»			ПСХЭ Менделеева	П.21-32	
57.	8. <b>Контрольная работа №3</b> по теме «Подгруппы азота и углерода»	Контроля знаний		ПСХЭ Менделеева	Зад. нет	
<b>РАЗДЕЛ 3. МЕТАЛЛЫ (25 ч.)</b> <b>ТЕМА №8 ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ (10 ч.)</b>						
58.	1. Анализ контр. раб. Элементы-металлы. Особенности строения их атомов. Положение металлов	Элементы – металлы. Положение металлов в ПС. Строение атомов металлов. Периодические закономерности в изменении их свойств.		ПСХЭ Менделеева	П.34	

	в ПСХЭ Менделеева.					
59.	2.Металлы-простые вещества, их строение и свойства.	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка.	Л.О. рассмотрение образцов МЕ	ПСХЭ Менделеева Кол.«Металлы и сплавы»	П.34	
60.	3. Кристаллическая структура металлов и ее влияние на свойства веществ.	Виды кристаллических решеток. Зависимость свойств металлов от их структуры	Д.О. Модели КР МЕ	Модели КР МЕ	Стр.187-190	
61.	4. Химические свойства металлов.	МЕ - восстановители, закономерности ОВР МЕ		ПСХЭ Менделеева Ряд МЕ	П.35	
62-63.	5-6. Электрохимический ряд напряжений металлов	Электродный потенциал. Стандартный электродный потенциал. Гальванический элемент. Ряд напряжения металлов.		Электрохимическ. ряд напряжений металлов	Стр.194-198	
64-65.	7-8. Электролиз расплавов и растворов солей. Применение электролиза.	Катод. Анод. Электролиз. Электролизер. Продукты электролиза растворов солей. Аккумуляторы. Применение электролиза.		Электрохимическ. ряд напряжений металлов	Конспек	
66.	9. Сплавы.	Сплавы. Классификация сплавов. Структура и свойства сплавов.	Л.О. ознакомление с образцами сплавов	Кол.«Металлы и сплавы»	П.36	
67.	10. Коррозия металлов и сплавов	Коррозия металлов как окислительно – восстановительный процесс. Виды коррозии. Способы защиты от коррозии	Д.О. Опыты по коррозии металлов	В-ва и оборудование для опыта	Стр.201-205	
<b>ТЕМА № 9. МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ И ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП. ( 15 ч.)</b>						
68.	1.S–элементы IА-группы ПС и образуемые ими простые вещества.	s-элементы, щелочные металлы, структура атомов, вид КР	Д.О. образец щелочного металла	В-ва и оборудование для опыта ПСХЭ Менделеева	П.37	
69.	2. Химические свойства и применение щелочных металлов.	Оксид, пероксид, химические св-ва, биологическая роль	Д.О. Взаимодействие натрия или лития с водой	В-ва и оборудование для опыта ПСХЭ Менделеева	П.37	

70.	3.Металлы II А-группы ПС химических элементов Д,И	Строение, свойства, реакционная способность металлов II А-группы ПС, щелочно-земельные металлы	Д.О. образец щелочно-земел. металла	В-ва и оборудование для опыта ПСХЭ Менделеева	П.38	
71.	4.Важнейшие соединения S-элементов IIА-группы.	Оксиды, основания, соли, гашение, гашеная известь, негашеная известь	Д.О. Взаимодействие кальция с водой Л.О. озн-е с природными соедин-ми кальция	В-ва и оборудование для опыта ПСХЭ Менделеева	П.38	
72.	5.Жесткость воды. Роль металлов II А-группы в природе	Жесткость воды: временная, постоянная, биологическая роль металлов			П.39	
73.	6. Алюминий, строение, свойства	Р-элементы, физ. и хим. св-ва, боксит, криолит	Л.О. озн-е с алюминием С.225	В-ва и оборудование для опыта, кол. «Алюминий» ПСХЭ Менделеева	П.40	
74.	7. Оксид и гидроксид алюминия	Оксид и гидроксид алюминия, их амфотерные св-ва	Л.О. св-ва гидроксида алюминия с. 228	В-ва и оборудование для опыта	П.40	
75.	8. МеталлыIVА-группы, принадлежащие к р-элементам	р-элементы, олово,свинец, их оксиды, гидроксиды		ПСХЭ Менделеева	Консп.	
76-77.	9-10. Металлы, принадлежащие к d-элементам. Железо	d-элементы. Предвнешний энергетический уровень. Железо и его свойства, сплавы железа, железные руды	Д.О.природные соедин. железа, ознакомление с чугуном и сталью	Кол. «Чугун и сталь» ПСХЭ Менделеева	П.41	
78.	11. Оксиды и гидроксиды железа	Оксиды и гидроксиды железа, их свойства	Л.О. получение, св-ва гидроксидов железа с. 232	В-ва и оборудование для опыта	П.41	
79.	12. Качественные реакция на ионы железа	Красная кровяная соль, желтая кровяная соль, турнбулева синь, берлинская лазурь, роданид калия	Л.О.Качест. реакция на ионы железа	В-ва и оборудование для опыта	П.42 Подг. к пр.р. стр.235	

			С. 234			
80.	13. <b>Практическая работа №5.</b> «Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы».		<i>Практическая работа стр.235</i>	Вещ-ва, оборудование для работы	П. 34-42	
81.	14. Систематизация и обобщение материала по разд. «Металлы»			ПСХЭ Менделеева	П. 34-42	
82.	15. <b>Контрольная работа №4</b> по разд. «Металлы»			ПСХЭ Менделеева	Зад. нет	
<b>РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ-НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ ВАЖНЕЙШИЕ СОЕДИНЕНИЯ.(36ч. +3ч рез.)</b> <b>ТЕМА № 7. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ (10 ч.)</b>						
83.	1. Анализ контрольной работы. Органическая химия- химия соединений углерода	Органическая химия, органические вещ-ва, гомологи, гомологическая разность, гомологический ряд, структурные формулы, углеродный скелет, изомер, изомерия, основные положения теории химического строения		Модели молекул орг. в-в ПСХЭ Менделеева	П.42	
84.	2. Классификация углеводов	Углеводороды, классификация углеводородов, циклические, ациклические углеводороды, предельные, непредельные углеводороды, радикалы, систематическая международная номенклатура		Модели молекул орг. в-в	П.43	
85.	3. Предельные углеводороды - алкана	Алканы, их общая хар-ка, реакции замещения, галогенирования, галогенопроизводных		Модели молекул	П.44	
86.	4. Непредельные углеводороды – алкены и алкины	Алкены, их общая формула, номенклатура, реакции присоединения(гидрирования, гидратация, полимеризации), качественные реакции на алкены, полимер, мономер, степень полимеризации, элементарное звено Алкины, их общая формула, номенклатура, реакции присоединения, качественные реакции на алкины,	<b>Д.О.</b> Получение этилена и его взаимодей-е с бромной водой и перманганатом калия;	Модели молекул орг. в-в В-ва и оборудование для опыта Модели молекул орг. в-в	П.45-46	
87.	5. Природные источники углеводов	Природные источники углеводородов, нефть, ее состав и свойства, переработка нефти, перегонка, крекинг, нефтепродукты		Коллекции: «Нефть», «Топливо»;	Стр.258-259	

88.	6. Спирты	Функциональная группа спиртов, метанол, этанол, многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), качественная реакция на многоатомные спирты	Д.О. воспламенение спиртов, кач. р-я на многоатомные спирты	В-ва и оборудование для опыта	П.47	
89.	7. Предельные одноосновные карбоновые кислоты	Функциональная группа – карбоксильная, реакция этерификации, сложные эфиры	Д.О. физ. и хим. св-ва карбоновых кислот	В-ва и оборудование для опыта	П.48	
90.	8. Жиры. Углеводы	Жиры – глицериды, гидролиз жиров, омыление, мыло, углеводы (моносахариды, полисахариды), гидролиз, энергетическая и строительная функции углеводов	Д.О. кач. р-я на крахмал	В-ва и оборудование для опыта	П.49-50	
91.	9. Белки. Энергетика и пища	Аминокислоты, карбоксильная группа, аминокислотная группа, пептидная связь, первичная и вторичная структуры белков, денатурация, энергетическая ценность пищи	Д.О. денатурация белка	В-ва и оборудование для опыта	П.51 Стр.274-278	
92.	10. Практическая работа №6. «Определение качественного состава органического вещества»		Практическая работа	Вещ-ва, оборудование для работы	П.42-51	
<b>РАЗДЕЛ 4. ПРОИЗВОДСТВО НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (10 ч.)</b>						
<b>ТЕМА №10. ПРОИЗВОДСТВО НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (8 ч.)</b>						
93.	1. Химическая технология как наука.	Химическая технология. Химико-технологический процесс. Сырье. Продукт. Оптимизация химических производств. Показатели рентабельности химического производства.			П.56	
94.	2. Производство серной кислоты	Производство серной кислоты. Сырье. Основные стадии производства	Л.О. ознакомление с сырьем	Сера, пирит Таб.	П.56	
95-96.	3-4. Задачи на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции	массовая или объемная доли выхода продукта реакции от теоретически возможного			Консп, задачи в тетр.	
97.	5. Промышленный синтез аммиака	Химизм производственного синтеза аммиака.			Консп.	

<b>98.</b>	6.Принципы химической технологии. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях	принципы и научные способы организации и оптимизации производства			Консп.	
<b>99-100.</b>	7-8. Metallургия. Производство чугуна и стали.	Metallургический процесс. Его стадии. Metallургия. Производство чугуна и стали.		Табл.	П.57 доклады	
<b>Тема №11. Вопросы экологии и химического производства (1 час)</b>						
<b>101.</b>	1. Направления развития химических и metallургических производств	Перспективы развития metallургии и химических производств. Малоотходные производства, короткие технологические циклы, утилизация отходов, замкнутость циклов			Консп. П.56-57	
<b>102.</b>	Итоговое обобщение по разделу				Зад. нет	