


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сунтарская средняя общеобразовательная школа №2 им. И. С. Иванова с дошкольными группами» муниципального района «Сунтарский улус (район)» Республики Саха (Якутия)


Согласовано на заседании школьного  
методического объединения

От «31» августа 2016 г.

Согласовано  
Заместитель директора школы по УМР  
МБОУ СОШ №2

  
Данилова И. Е.  
«31» августа 2016 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ №2 им. И. С.  
Иванова с дошкольными группами

  
Иванов В. Р.  
«31» августа 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному курсу «Химия»**  
**11 класс**  
**Профильный уровень**

Учитель химии: Степанова Д.Г.

2016 - 2017 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования ( профильный уровень), примерной программы МО РФ, авторской программы курса химии для профильного и углубленного изучения химии в 10-11 классах общеобразовательных учреждений (профильный уровень) за 2010 год, автор проф Н.Е. Кузнецова.

Данная программа и учебник предназначены для изучения химии в старшей школе на углубленном уровне, т.к. учащиеся этого класса планируют сдавать химию по выбору в форме ЕГЭ.

Содержание учебного предмета позволяет рассмотреть сведения по общей химии более основательно.

Разрабатывая программу для углубленного изучения химии, необходимо учитывать, что ряду учащихся предстоит выдержать ЕГЭ по химии.

Программа по химии 11-го класса - логическое продолжение курса основной школы по химии 8 – 9 класса, углубленного курса органической химии 10-го класса.

Изучение общей химии начинается с повторения основных понятий, законов и теорий химии, рассмотренных в основной школе, с учетом углубленного уровня изучения химии. Затем внимание обращается на строение, классификацию и многообразие веществ. Логическим продолжением служит тема «Химическая динамика», в рамках которой рассматриваются химические реакции, их общая характеристика и закономерности протекания. Далее изучаются основные химические элементы и их соединения на основе периодической системы. Представлен обширный материал по взаимосвязи органических и неорганических соединений, а также технология получения важнейших веществ и материалов в химии.

Таким образом, предложенный курс ориентирован на углубление, обобщение и систематизацию изученного ранее материала.

**Цель программы:** формирование понимания учащимися необходимости химического образования для объяснения единой научной картины мира, знания и понимания единства химико-биологических процессов протекающих в живых организмах, использования в повседневной жизни человека.

### **Задачи:**

1. Обобщить и углубить систему знаний об основных понятиях и законах химии.
2. сформировать умение применять полученные знания для объяснения различных хим.явлений, биологических процессов.
3. развивать познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе изучения хим.науки с использованием разных источников информации, в том числе и компьютерных, оценивать их достоверность;
4. воспитание необходимости химически грамотного отношения к себе, своему здоровью, окружающей среде.
5. использовать полученные знания для грамотного применения различных веществ в быту, медицине и других областях.
6. применять полученные знания и умения для сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Важнейшие **принципы** изучения химии на углубленном уровне:

1. преемственность раскрытия знаний и умений по химии на основном и профильном уровнях;
2. повышение системности, структурной организации и функциональности теоретических знаний, превращение их в средство добывания новых знаний;
3. развитие основных систем знаний (о веществе, о химической реакции, о технологиях и прикладной химии и др.) по спирали;
4. обеспечение внутри- и межпредметной интеграции знаний;
5. усиление методологической, мировоззренческой, экологической и практической направленности содержания курса химии;
6. организация уровневой дифференциации содержания текстов и заданий учебников для самостоятельной работы, повышение уровня обучения с учетом типологических, индивидуальных и возрастных особенностей учащихся;
7. наращивание развивающего и воспитательного потенциала содержания программ и учебников по химии

## Требования к уровню подготовки выпускников

*В результате изучения химии на углубленном уровне ученик должен*

*знать/понимать*

*роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;*

*важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

*основные законы химии:* закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

*основные теории химии:* строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

*классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;*

*вещества и материалы, широко используемые в практике:* основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

*уметь*

*называть* изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;

*определять:* валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

*характеризовать:* *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

*объяснять:* зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов;

*выполнять химический эксперимент* по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

*проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

*осуществлять* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;  
определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;  
критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

#### **Перечень учебно-методическое обеспечения:**

1. Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений., под редакцией проф. Н.Е.Кузнецовой М.: Вентана-Граф, 2007;
2. Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Гара, Химия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) под редакцией проф. Н.Е.Кузнецовой, М.: Вентана – Граф, 2010.
3. Левкин А.Н., Кузнецова Н.Е. Задачник по химии: 11 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений/ М.: Вентана – Граф, 2009.

#### **Дополнительная литература:**

1. Химия. Подготовка к ЕГЭ. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни. 10-11 классы. Учебно-методическое пособие/под редакцией В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д. Легион. 2011.
2. Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности ( С1 – С5). Учебно-методическое пособие/под редакцией В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д. Легион. 2011.
3. ЕГЭ 2015. Химия: актив-тренинг: решение заданий А,В,С/ под ред. А.А. Кавериной. – М.: Национальное образование, 2014.
4. ЕГЭ. 2016. Химия. Типовые тестовые задания./ Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2015.
5. Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. Обучение химии на основе межпредметной интеграции: учебное пособие 8-9 кл. — М.: Вента-на-Граф, 2004.
6. Левкин А.Н. Общая и неорганическая химия. Материалы к экзамену. — СПб.: Паритет, 2003.
7. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л. П. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. —М.: Просвещение, 1999.
8. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. «Химия. Методическое пособие. 11 класс», М.: Дрофа, 2001

#### **MULTIMEDIA – поддержка предмета**

Электронные пособия:

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии Кирилла и Мефодия. 10-11 классы. ООО «Кирилл и Мефодий», 2014.

1С. Образовательная коллекция. Химия базовый курс, Органическая химия. – Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ, 2001-2007.

Виртуальная химическая лаборатория. 10 класс. – Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ, 2005.

"Открытая химия. 2.6.", ООО "Физикон", "Химия.2008

Образовательные ресурсы сети Интернет:

<http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии. Электронный учебник)

<http://www.himhelp.ru/> (Полный курс химии)

<http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)

<http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников)

<http://www.alhimikov.net/> (Полезная информация по химии)

<http://www.alhimik.ru/> (АЛХИМИК)

<http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии)

<http://www.chemistry.ru> (Химия в Открытом колледже)

<http://webelements.narod.ru> (WebElements: онлайн-справочник химических элементов)

<http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия )

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии )

<http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия)

<http://school-collection.edu.ru/> (Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов)

### **Внесение изменений в программу:**

Заключается в следующем: мною внесены изменения в количество часов по основным темам, разделам, тк программа рассчитана на 3 часа в неделю, а мне пришлось увеличивать количество часов, для изучения на углубленном уровне , те 4 часа в неделю.

### **Формы организации образовательного процесса**

Процесс обучения реализуется только через конкретные формы организации образовательного процесса. Среди конкретных форм организации работы с обучающимися в процессе обучения можно выделить: урочные и внеурочные.

К урочным относятся: урок, лекция, семинар, практикум, зачет, экзамен.

Внеурочные включают: регулярные (домашняя работа; элективный курс по химии; работа с научно-популярной литературой ;интернет; дополнительные занятия), эпизодические (реферативные работы, тематические конференции).

### **Планируемый уровень подготовки обучающихся на конец учебного года в соответствии с требованиями, установленным федеральным государственным образовательными стандартами, образовательной программой:**

1. Давать определения изученных понятий: вещества молекулярного и немолекулярного строения, валентность, гомология, гомологи, гомологическая разность, изомерия, изомеры
2. Описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции.
3. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту.
4. Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей.
5. Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
6. Моделировать модели молекул углеводов.
7. Проводить химический эксперимент.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### Раздел I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ХИМИИ (27 ЧАСОВ)

Тема №	Содержание темы	Кол-во часов	Контрольная работа	Практическая работа
1	Основные понятия и законы химии. Теория строения атома	15	Контрольная работа №1 «Основные понятия и законы химии. Теория строения атома»	
2	Методы научного познания	2		
Раздел II. ХИМИЧЕСКАЯ СТАТИКА (УЧЕНИЕ О ВЕЩЕСТВЕ)				
3	Строение вещества	12		
4	Вещества и их системы	13	Контрольная работа № 2 «Химическая статика»	Практическая работа № 1 «Приготовление растворов с заданной концентрацией»
Раздел III. ХИМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА (УЧЕНИЕ О ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЯХ)				
5	Химические реакции и их общая характеристика. Основы химической энергетики	11		
	Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций	9	Контрольная работа № 3 «Основы химической энергетики»	Практическая работа № 2 Влияние условий на скорость химической реакции.
6	Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов	16	Контрольная работа №4 «Химическая динамика»	
Раздел IV. ОБЗОР ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ				
8	Неметаллы и их характеристика	21	Контрольная работа № 4 «Неметаллы и их соединения»	Практическая работа № 3 Распознавание азотных, фосфорных и калийных удобрений
				Практическая работа № 4 Получение аммиака и изучение его свойств
				Практическая работа №5 Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач.
9	Металлы и их важнейшие соединения	13	Контрольная работа № 5 «Металлы и их соединения»	Практическая работа №6 Жесткость воды и способы её устранения.
				Практическая работа «№ 7 Исследование свойств соединений алюминия и цинка.
				Практическая работа №8 Соединения меди и железа.
10	Обобщение знаний о металлах и неметаллах	4		
Раздел V. ХИМИЯ В НАШЕЙ ЖИЗНИ				
11	Химия и медицина. Химия в быту	6		
12	Технологические основы получения веществ и материалов	6		
13	Методы познания в химии	2		Практическая работа №9 Анализ химической информации, полученной из разных источников
14	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	3	Итоговая контрольная работа № 6	Практическая работа № 10 Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ
	Итого	133		
	Резерв	7		

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Раздел I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ХИМИИ

#### Тема 1 Основные понятия и законы химии. Теория строения атома (15 ч)

Основные понятия химии. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авагадро. Моль. Молярный объем. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны. Основное и возбужденное состояние атомов. s-, p-, d-, f- элементы.

Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Теория строения атома — научная основа изучения химии. Принципы заполнения электронами атомных орбиталей.

*Демонстрация.* Модели атомов и молекул, схемы, таблицы, набор ЦОР «Теоретические основы общей химии» и «Периодическая система».

Лабораторные опыты. 1. Нагревание стекла в пламени спиртовки. 2. Растворение хлорида натрия. 3. Прокаливание медной проволоки. 4. Действие соляной кислоты на мел или мрамор

#### Тема 2 Методы научного познания (2 ч)

Методология. Метод. Научное познание и его уровни. Эмпирический уровень познания и его методы (опыт, измерение). Научное описание. Стадии эмпирического исследования. [Теоретический уровень познания и его методы (описание, объяснение; обобщение). Логические приемы и методы. Общенаучные подходы в химии. Химический эксперимент. Химический анализ и синтез веществ. Промышленный органический синтез, Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Моделирование химических объектов и явлений. Естественнонаучная картина мира. Химическая картина природы.

*Демонстрации.* Схемы классификации методов и моделей. Технологические схемы производственного синтеза веществ. Функциональная модель получения уксусного альдегида по Кучерову. Эксперимент по синтезу и разложению воды. Качественные реакции для обнаружения веществ и ионов.

Практическая работа. Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава (на примере соединений элементов II-A группы).

### Раздел II. ХИМИЧЕСКАЯ СТАТИКА (УЧЕНИЕ О ВЕЩЕСТВЕ)

#### Тема 3 Строение вещества (12ч)

Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы. Комплексные соединения. Строение, номенклатура, свойства, практическое значение. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия, изоморфизм и полиморфизм.

*Демонстрации.* Образцы веществ. Модели молекул, кристаллических решеток. Эксперимент по получению и изучению свойств комплексных соединений меди и кобальта.

Лабораторный опыт. Изучение моделей кристаллических решеток и веществ с различной структурой (кварц, хлорид натрия, железо, графит).

#### Тема 4 Вещества и их системы (13ч)

Система. Фаза. Система гомогенная и гетерогенная. Химическое соединение. Индивидуальное вещество. Чистые вещества и смеси. Дисперсность. Дисперсные и коллоидные системы. Лиофильные и лиофобные дисперсные системы. Истинные растворы. Растворитель и растворенное вещество. Показатели растворимости вещества. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Микромир и макромир. Внутримолекулярные и межмолекулярные связи. Уровни организации веществ: субатомный, атомный, молекулярный, макромолекулярный. Система знаний о веществе.

*Демонстрации.* Дисперсные системы. Истинные и коллоидные растворы. Таблицы и схемы классификации дисперсных систем.

Практическая работа. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

### **Раздел III. ХИМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА (УЧЕНИЕ О ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЯХ)**

#### **Тема 5 Химические реакции и их общая характеристика. Основы химической энергетики (11 ч)**

Химические реакции в системе природных взаимодействий, Реагенты и продукты реакций. Реакционная способность веществ. Классификации органических и неорганических реакций: экзотермические и эндотермические; обратимые и необратимые; электродинамические и электростатические. Виды окислительно-восстановительных реакций: межмолекулярные, внутримолекулярные. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. Стандартная, молярная энтропия. Энергия Гиббса. Энтальпийный и энтропийный факторы. Термодинамическая вероятность. Прогнозирование направлений реакции. Система знаний о химической реакции. Закон Гесса, его следствия и практическое значение. Первый и второй законы термодинамики. Энергетические закономерности протекания реакций.

Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. Схемы. Таблицы.

Лабораторные опыты. Осуществление химических реакций разных типов (по выбору).

#### **Тема 6 Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций (9ч)**

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Константа скорости. Катализ и катализаторы. Гетерогенный катализ. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферментативные катализаторы. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Равновесные концентрации. Константа химического равновесия. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс. Основы теорий активных столкновений и образования переходных комплексов. Простые и сложные реакции.

Демонстрации. Схемы. Таблицы. Опыты, отражающие зависимость скорости химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 2. Взаимодействие цинка с концентрированной и с разбавленной серной кислотой.

Практическая работа. Влияние условий на скорость химической реакции.

#### **Тема 7 Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов (16ч)**

Теория электролитической диссоциации. Протолитическая теория кислотно-основного взаимодействия Брейстеда-Лоури. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Электрофил. Нуклеофил. Реакция нейтрализации. Протолиты. Протолитические реакции. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений. Степень гидролиза. Окислительно-восстановительные реакции. Общие закономерности протекания ОВР в водных растворах. Ряд стандартных электродных потенциалов. Прогнозирование направлений ОВР. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы. Электролиз растворов и расплавов. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Демонстрации: Диссоциация и электропроводность различных веществ. Схема устройства гальванического элемента и аккумулятора. Опыты, показывающие электропроводность расплавов и растворов веществ различного строения и электрохимическую коррозию. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Амфотерность и закономерности протекания реакций обмена.

Лабораторные опыты. 1. Определение рН биологических жидкостей с помощью универсального индикатора, одноцветные и двухцветные индикаторы. 3. Окраска индикаторов в различных средах. 4. Обнаружение гидролиза солей на примерах хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида алюминия. Влияние температуры на степень гидролиза (на примере гидролиза сахарозы).

Расчетные задачи. Определение направления окислительно-восстановительных реакций.



## Раздел IV. ОБЗОР ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

### Тема 8 Неметаллы и их характеристика (21 ч)

Водород. Строение атома. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами, характеристика их СВОЙСТВ. Во да: строение молекулы и свойства. Пероксид водорода. Получение водорода в лаборатории и промышленности.

Галогены. Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и способы получения галогенов. Галогеноводороды. Галогениды, Кислородсодержащие соединения хлора.

Общая характеристика элементов VIA группы: строение атома, физические и химические свойства, получение и применение. Озон: строение молекулы, свойства, применение. Оксиды и пероксиды. Сера: строение атома, аллотропные модификации, свойства. Сероводород. Сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли. Их основные свойства и области применения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот: строение молекулы, свойства. Нитриды. Аммиак: строение молекулы, физические и химические свойства, области применения и получение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислота и их соли: физические и химические свойства, способы получения и применение. Фосфор: аллотропия. Важнейшие водородные и кислородные соединения фосфора: фосфин, оксиды фосфора, фосфорные кислоты, ортофосфаты: свойства, способы получения и области применения.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Сравнительная характеристика f- элементов IVA-группы и форм их соединений. Углерод: аллотропные видоизменения: графит, алмаз, поликумуллен, фуллерен. Физические и химические свойства углерода. Оксиды углерода: строение молекул и свойства. Угольная кислота и ее соли. Кремний: аллотропные модификации, физические и химические свойства. Силан, оксид кремния (IV), кремниевые кислоты, силикаты. Производство стекла.

Демонстрации. Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений неметаллов. Опыты по электролизу воды, электропроводности водопроводной воды, разложению пероксида водорода, вытеснению галогенов из их солей, получению аллотропных модификаций кислорода, серы и фосфора. Реакции, иллюстрирующие основные химические свойства серы, кислорода, фосфора. Растворение серной кислоты в воде, гигроскопические свойства серной кислоты, взаимодействие концентрированной и разбавленной серной кислот с металлами. Получение и наблюдение растворимости аммиака. Разложение солей аммония при нагревании. Гидролиз солей аммония. Образцы соединения кремния, цемента, изделия из разных видов керамики.

Лабораторные опыты. 1. Качественная реакция на галогенид-ионы. 2. Качественная реакция на нитраты (проведение кольцевой пробы).

Практические работы. 1. Распознавание азотных, калийных и фосфорных удобрений. 2. Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач. 3. Получение аммиака и оксида углерода (IV) и изучение их свойств.

### Тема 9 Металлы и их важнейшие соединения (13 ч)

Общая характеристика металлов IA-группы. Щелочные металлы и их соединения (пероксиды, надпероксиды): строение, основные свойства, области применения и получение.

Общая характеристика металлов IIA-группы. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Краткая характеристика элементов IIIA-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия.

Железо как представитель d-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа II и III. Качественные реакции на катионы железа.

Краткая характеристика отдельных d-элементов (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединений. Особенности строения атомов и свойств металлов. Комплексные соединения переходных металлов. Сплавы металлов и их практическое значение.

Демонстрации. Взаимодействие лития, натрия, магния и кальция с водой, лития с азотом воздуха, натрия с неметаллами. Схема получения натрия электролизом расплава щелочи. Гашение негашеной извести. Взаимодействие алюминия с водой, бромом, иодом. Гидролиз солей алюминия.

Качественные реакции на ионы железа  $Fe^{+2}$  и  $Fe^{+3}$ , Образцы сплавов железа. Образцы металлов f-элементов и их сплавов, а также некоторых соединений. Опыты, иллюстрирующие основные химические свойства соединений d-элементов.

Лабораторные опыты. Получение и изучение свойств комплексных соединений f-элементов.

Практические работы. 1. Жесткость воды и способы её устранения, 2. Исследование свойств соединений алюминия и цинка. 3. Соединения меди и железа.

### **Тема 10 Обобщение знаний о металлах и неметаллах (10 ч)**

Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов. Классификация и генетическая связь неорганических веществ.

Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях и их классификации: по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления элементов, по числу фаз в реакционной системе, по признаку молекулярное, по обратимости и способу воздействия на скорость реакции, по видам частиц, участвующих в элементарном акте реакции, по числу направлений осуществления реакций.

## **Раздел V. ХИМИЯ В НАШЕЙ ЖИЗНИ**

### **Тема 11. Химия и медицина (6часов)**

Биогенные элементы. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химические процессы в живых организмах (протолитические реакции, окислительно-восстановительные реакции, реакции комплексообразования. Химия и здоровье. Анальгетики. Антигистаминные препараты. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Наиболее общие правила применения лекарств. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химия на дачном участке. Минеральные удобрения. Пестициды. Правила их использования. Химия средств гигиены и косметики.

Практическая работа. Знакомство с образцами лекарственных веществ.

### **Тема 12 Технологические основы получения веществ и материалов (6ч)**

Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырье. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Metallurgy; металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Демонстрации. Образцы металлических руд и другого сырья для металлургических производств. Модель колонны синтеза для производства аммиака. Схемы производства чугуна и стали.

### **Тема 13. Методы познания в химии (2 часа)**

Практическая работа №9 Анализ химической информации, полученной из разных источников

Практическая работа № 10 Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ (3 ч)**

Информация, образование и культура как общечеловеческие ценности. Источники химической информации. Компьютерные программы базы данных. Интернет как источник информации

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата	Наименование темы урока.	Требования к уровню подготовки учащихся	(Практ/р, лаб/р, к/р, и т.п.).	Материал учебника, д/з	Оснащение
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ХИМИИ <b>Тема 1. Основные понятия и законы химии. Теория строения атома (15 ч)</b>						
1		Основные понятия химии	Знать/понимать <i>-химические понятия:</i> тело, вещество ( простое и сложное), молекула атом, химический элемент, изотопы, положения атомно- молекулярного учения, моль, молярный объем, реакция		§1; зад с4, 1-2;1-4; 1-11.	Лабораторные опыты. 1. Нагревание стекла в пламени спиртовки. 2. Растворение хлорида натрия. 3. Прокаливание медной проволоки. 4. Действие соляной кислоты на мел или мрамор
2		Стехиометрические химические законы	Знать/понимать: Законы постоянства состава, сохранения массы, объемных отношений, Авогадро		§2; Зад с4-10; 1-14;1-16; 1-19;1-24;1-26	
3-4		Решение расчётных задач	Уметь: Решать расчётные задачи на нахождение объема, количества вещества, молекулярной формулы вещества	Хим диктант (по формулам и понятиям)	С.14-16; 1-29 *1-40	
5-6		Теория строения атома как научная основа изучения химии	Знать: модели строения атома, состав атомного ядра, определение изотопы; Уметь находить значения протонов, нейтронов, электронов для атомов химических элементов		§3упр5 Зад с.16 2-1	Демонстрация. Модели атомов и молекул,
7, 8, 9		Принципы заполнения электронами атомных орбиталей.	Знать: природу электрона, понятие атомной орбитали, виды атомных орбиталей, <i>определять квантовые числа электронов, их функции при описании электрона</i> Уметь: составлять схемы строения атомов, работать с ними; <i>находить значения квантовых чисел для атомов хим элементов, соответствующие формы АО</i>		§3 Зад с21 2-249(в-е); 2-26 2-30 2-31	2-33,2-34, 2-35 № 2-27 в классе ( провал е) 2-29
10-		Периодический закон и	Знать: современную формулировку ПЗ, структуру		§4	Демонстрация. таблицы,

12		периодическая система Д.И. Менделеева в свете электронной теории А 2	ПС, особенности больших и малых периодов, особенности главных и побочных подгрупп; характеристики свойств атомов элементов и их соединений Уметь: находить зависимость в изменениях свойств атомов по периодам и группам; составлять электронные формулы; определять местонахождение элемента в ПС		Зад с 29 2-43; 2-40 2-44 (в-д) 2-50, 2-51	«Периодическая система». Презентация 2-44 а,б ; 2-45
13 14 15		Общая характеристика s-, p-, d – и f – элементов  <u>Контрольная работа №1</u> «Основные понятия и законы химии. Теория строения атома»	Знать: классификацию хим элементов на основе строения атома, Уметь: определять характер элемента благодаря классификации; составлять электронно-графические конфигурации для атомов элементов	<u>Контрольная работа №1</u>	§5 2 -47 – 2-49	Демонстрация. таблицы, «Периодическая система».
<b>Тема 2. Методы научного познания (2 ч)</b>						
1		Химический эксперимент и его роль в познании химии	Знать: <i>основные уровни химического познания, стадии эмпирического и теоретического исследования, логические методы и приемы, применяемые в химии; классификации моделей, их основные свойства; этапы химического моделирования, функции химических моделей</i> Уметь: экспериментально проводить химический анализ состава неорганических соединений; <i>проводить сборку шаростержневых моделей неорганических и органических веществ.</i>		§6упр 7	Схема познания Демонстрации. Схемы классификации методов и моделей. Демонстрации Качественные реакции для обнаружения веществ и ионов.
		Моделирование в познании химии. Естественнонаучная картина мира. Химическая картина природы.			С. 47-48	Оборудование к практической работе №1,2
2					§8,§9	Демонстрации Технологические схемы производственного синтеза веществ. Функциональная модель получения уксусного альдегида по Кучерову.

Раздел II. ХИМИЧЕСКАЯ СТАТИКА (УЧЕНИЕ О ВЕЩЕСТВЕ)

Тема 3. Строение вещества (12ч)

1 2	Роль теории строения атома в объяснении образования химической связи.	Знать: определение хим связи, механизмы образования разных видов связей, понятие о валентности, валентных электронах; виды гибридизации Уметь: Составлять электронные формулы атомов в нормальном и возбужденном состояниях; приводить примеры веществ с разными типами связи; на примере неорганических соединений объяснять гибридизацию АО; приводить примеры веществ с различными способами перекрытия АО		§10 Зад с31 2-72;2-73; 2-70; 2-89; 2-90	Демонстрации. Образцы веществ. 2-71 2-61 , 2-63, 2-64
3,4, 5,6	Виды химической связи и пространственное строение веществ.			§11 Зад с 35 2-53, 2-54; 2-57 (орг и неорг)2-69; 2-92	
7,8	Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки.	Знать: определения и отличия аморфных и кристаллических веществ, типы кристаллических решеток, Уметь: приводить примеры веществ с атомной, ионной, молекулярной решеткой; объяснять зависимость свойств вещества от его строения		§12 упр3,4,6,9	Демонстрации. Модели молекул, кристаллических решеток Лабораторный опыт. Изучение моделей кристаллических решеток и веществ с различной структурой (кварц, хлорид натрия, железо, графит).
9, 10, 11	Комплексные соединения	Знать: определение комплексного соединения, строение, состав, классификацию, номенклатуру, механизмы их образования. Уметь: составлять формулы комплексных соединений, называть по общепринятой номенклатуре, определять заряды ионов		§13 Зад с.182 8-79, 8-80, 8-81 (г-д), 8-85	Демонстрации. Эксперимент по получению и изучению свойств комплексных соединений меди и кобальта.

			комплексообразователя, внешней и внутренней сферы.			8- 77, 8-81(а-в)
12, 13		Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия	Знать: понятия изомерия, гомология, аллотропия, полиморфизм Уметь: объяснять причины многообразия веществ;		§14 упр 5,8	Демонстрации. Аллотропных модификаций серы, фосфора, углерода
<b>Тема 4. Вещества и их системы (13 ч)</b>						
1,2		Чистые вещества и смеси.	Знать: различия сложных веществ и смесей, способы разделения смесей Уметь: разделять смеси основными методами		§15 Упр 1,4,7 Зад 3-1,3-2	
3,4		Дисперсные системы.	Иметь представления о <i>дисперсных системах, коллоидных растворах, суспензиях, эмульсиях, знать их классификацию, основные признаки и значение в быту и промышленности.</i> Уметь: <i>приводить примеры дисперсных систем</i>	Проверочная работа «Чистые вещества и смеси»	§15 Упр 3,6 Зад с 47 3-3,3-4	Демонстрации. Дисперсные системы Таблицы и схемы классификации дисперсных систем. Презентация
5,6		Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс.	Знать: понятия о растворах, растворимости веществ, влиянии на растворимость природы растворяемого вещества и растворителя, температуры, давления. Уметь: характеризовать насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные растворы		§16 упр 3-6 (устно) Зад с56 3-90,3-91	Демонстрации. Истинные и коллоидные растворы. Тепловые явления при растворении
7,8, 9		Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, <i>молярная и моляльная концентрации.</i>	Уметь решать задачи на растворы		С. 101-103 Зад с.47 3-12, 3-13, 3-21, 3-29, 3-39, 3-42	3-10, 3-20 3-27, 3-28, 3-35, 3-38, 3-41, 3-44, 3-51 Обяз 3-85
10		<u>Практическая работа № 1</u> «Приготовление растворов с	Уметь: обращаться с веществами, готовить растворы, измерять, записывать результаты	<u>Практическая работа №1</u>	С. 112 3-46,3-49,	Оборудование к практической работе

		заданной концентрацией»	наблюдений и делать выводы.		3-81 *3-71, 3-86	№3,4,5
11, 12		Уровни химической организации веществ. Система знаний о веществе	Знать: уровни химической организации вещества, понятия «вещество» в науке.		§17,18 6-76, 6-85	
13		<u>Контрольная работа № 2</u> <i>«Химическая статика»</i>		<u>Контрольная работа №2</u>	6-65,6-66	
<b>Раздел III. Химическая динамика (Учение о химических реакциях)</b>						
<b>Тема 5. Химические реакции и их общая характеристика. Основы химической энергетики (11 ч)</b>						
1		Классификация неорганических и органических реакций.	Знать: сущность хим реакций, классификации химических реакций Уметь: определять тип хим реакции.		§19	Схемы. Таблицы. Презентация
2, 3		Тепловые эффекты реакций. Энтальпия. Термохимические уравнения.	Знать: понятие о тепловом эффекте реакции, энтальпии образования. Уметь: составлять термохимическое уравнение, вести расчеты теплоты образования		§20 4-3, 4-9 - 4-13( б)	Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. 4-9 -4-13( а) 4-18
4, 5		Закон Гесса	Знать: формулировку закона Гесса Уметь применить его в термохимических расчётах.		§21 4-19 – 4- 4-22, 4-28 (в,г)	Схемы. 4-28 (а,б)
6, 7		Энтропия	Знать понятие энтропия, её обозначение Уметь применять понятие энтропии в расчетах при решении задач.		§22 4-35(в,г)	Схемы. 4-35 а,б
8, 9,		Энергия Гиббса. Прогнозирование возможностей осуществления реакций.	Знать понятие энергия Гиббса Уметь применять данное понятие при прогнозировании возможностей осуществления реакций Уметь решать задачи на термодинамические расчеты		§23 4-40 в,г 4-41 а 4-42а	Лабораторные опыты. Осуществление химических реакций разных типов 4-40 а,б
10, 11		Решение задач				
<b>Тема 6. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций (9ч)</b>						
1, 2		Скорость химической реакции	Знать: определение скорости хим реакции, виды реакций, факторы, влияющие на скорость хим реакции.		§24 Зад с 75 5-22	Демонстрации. Схемы. Таблицы. Опыты, отражающие

			Уметь решать задачи, используя формулы скорости и правило Вант-Гоффа			зависимость скорости химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры.
3		Закон действующих масс	Знать: формулировку закона действующих масс., его применение Уметь: составлять кинетические уравнения		§25 5-8, 5-10	Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 2. Взаимодействие цинка с концентрированной и с разбавленной серной кислотой.
4		Катализ и катализаторы.	Знать: определение катализ и его использование в промышленности Уметь с помощью опытов выявить и доказать влияние на скорость реакции наличия катализаторов	Проверочная работа «Скорость химической реакции»	§26 5-24, 5-25 5-28, 5-32	
5, 6		Химическое равновесие. Константа равновесия	Знать: определение хим равновесие, Уметь записывать закон действующих масс для равновесия, используя константу		§27 Зад с 81 5-39, 5-41, 5-43, 5-53	
7		Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	Уметь: определять направленность равновесия при изменении температуры, концентрации, давления Знать формулировку принципа Ле Шателье, его значение в промышленных процессах.		5-52 – 5-54	5-51  с/р 5-49
8		<u>Практическая работа № 2</u> Влияние условий на скорость химической реакции.	Уметь: обращаться с веществами, менять скорость хим реакций, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы.	<u>Практическая работа №2</u>	С. 169 6-58, 6-63	Оборудование к практической работе №6,7
9		<u>Контрольная работа № 3</u> «Основы химической энергетики»	Проверка уровня усвоения знаний по теме	<u>Контрольная работа № 3</u>		
<b>Тема 7. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов (16 ч)</b>						
1		Теория электролитической диссоциации			§28 6-1в,е; 6-4 6-8 в,г	Демонстрации: Диссоциация и электропроводность различных веществ.
2		Сильные и слабые электролиты.			§296-10,	



		Степень и константа диссоциации	Знать понятие о ТЭД, константе и степени диссоциации Уметь составлять уравнения ионного обмена		6-11	Опыты, показывающие электропроводность. расплавов и растворов веществ различного строения 6-1а,б 6-2; 6-8 аб
3		Реакции ионного обмена. Кислотно – основные взаимодействия.			§30 6-19 - 6-23, 6-26	Демонстрации: Изменение окраски индикаторов в различных средах. Амфотерность и закономерности протекания реакций обмена. Лабораторный опыт. Окраска индикаторов в различных средах. 6-18; 6-25, 6-23, 6-44 устно
4		Ионное произведение воды. Понятие о рН раствора.	Уметь записывать диссоциацию воды, объяснять понятие водородного показателя, его использование на практике.	Проверочная работа «ТЭД»	§31 6-70, 6-77	Лабораторный опыт. Определение рН биологических жидкостей с помощью универсального индикатора, одноцветные и двухцветные индикаторы
5, 6		Гидролиз неорганических и органических соединений.	Знать понятие о гидролизе солей Уметь составлять уравнения гидролиза солей, образованных сильными и слабыми кислотами и основаниями, определять среду раствора соли.		§32 зад с105 6-126 – 6-129	Лабораторный опыт. Обнаружение гидролиза солей на примерах хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида алюминия.. Влияние температуры на степень гидролиза (на

						примере гидролиза сахарозы).
7, 8	Окислительно-восстановительные реакции в водных растворах.	Уметь приводить примеры веществ окислителей и восстановителей; определять тип ОВР по классификации; Составлять ОВР методом электронного баланса Знать: изменение окислительно – восстановительных свойств простых веществ в зависимости от положения образующих их элементов ПСХЭ			§33 зад 109	Экспериментальные задачи. Определение направления окислительно восстановительных реакций. 6-143, 6-145
9, 10, 11	Методы составления уравнений ОВР				§34 6-163	6-147, 6-152, 6-162
12	Химические источники тока.	Знать об основных источниках тока Уметь: пользоваться электрохимическим рядом напряжения металлов.	Проверочная работа «ОВР»		§35	
13-14	Электролиз как электрохимический процесс.	Знать отличие электролиза расплава и раствора электролитов, применение электролиза в промышленности Уметь составлять схемы электролиза.			§36 зад с118 6-166, 6-165	
15	Коррозия металлов и способы защиты от неё.	Знать понятие коррозии, её виды и способы защиты Уметь составлять уравнение, отражающее химическую коррозию			§37	Демонстрации
16	<u>Контрольная работа №4</u> <i>«Химическая динамика»</i>		<u>Контрольная работа №4</u>			
Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы <b>Тема 8. Неметаллы и их характеристика (21 ч)</b>						
1, 2	Водород и его соединения. Вода как растворитель.	Знать положение водорода в ПС, формулы водородных соединений металлов и неметаллов, химические свойства этих соединений, формулу воды, Уметь: составлять уравнения химических реакций			§38	Демонстрации. Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и

3, 4	Общая характеристика галогенов и их соединений.	Знать характеристику подгруппы галогенов, их особенности, соединения, качественные реакции Уметь: составлять уравнения реакций и выполнять лабораторные опыты		§39	применения соединений неметаллов. Опыты по разложению пероксида водорода, вытеснению галогенов из их солей, получению аллотропных модификаций серы и фосфора. Реакции, иллюстрирующие основные химические свойства серы, кислорода, фосфора. Растворение серной кислоты в воде, гигроскопические свойства серной кислоты,
5, 6	Общая характеристика элементов VI – А группы. Кислород и озон. Соединения кислорода. Биогенная роль кислорода.	Знать характеристику кислорода и озона, их отличия, применение, свойства, соединения Уметь: составлять уравнения реакций.		§40, §41	взаимодействие концентрированной и разбавленной серной кислот с металлами.
7,8	Сера. Сероводород и сульфиды. Кислородные соединения серы	Знать характеристику серы, её физические и химические свойства, применение, нахождение в природе, соединения серы с разной степенью окисления, их свойства, применение, нахождение в природе. Уметь: составлять уравнения реакций и выполнять лабораторные опыты		§42, §43	Получение и наблюдение растворимости аммиака. Разложение солей аммония при нагревании. Гидролиз солей аммония.
9	Общая характеристика элементов VA – группы. Азот. Нитриды.	Знать характеристику азота его физические и химические свойства, применение, Уметь записывать формулу атома азота. Составлять формулы нитридов веществ		§44	Лабораторные опыты. 1. Качественная реакция на галогенид-ионы. 2. Качественная реакция на нитраты (проведение кольцевой пробы). 3. качественная реакция
10, 11	Аммиак. Соли аммония. Кислородные соединения азота.	Знать: электронную и графическую формулу аммиака, его получение, физические и химических свойств, электронные и графические формулы оксидов азота, азотистой и азотной кислоты Уметь: составлять уравнения реакций и выполнять лабораторные опыты		§45,46	
	<u>Практическая работа № 3</u> Распознавание азотных, фосфорных и калийных удобрений	Уметь: обращаться с веществами, менять скорость хим реакций, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы.	<u>Практическая работа №3</u>		
12, 13	Общая характеристика фосфора и его соединений.	Знать характеристику атома фосфора, его физические, химические свойства, применение, нахождение в природе,		§47	

			соединения фосфора Уметь: составлять уравнения реакций			на сульфат – ион 4. качественная реакция на фосфат – ион 5. качественная реакция на ион аммония.
14		<u>Практическая работа № 4</u> Получение аммиака и изучение его свойств	Уметь: обращаться с веществами, менять скорость хим реакций, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы.	<u>Практическая работа № 4</u>	С. 169 6-58, 6-63	Оборудование к практической работе
15		Общая характеристика элементов IVA – группы. Особая роль углерода.	Знать: электронную и графическую формулу углерода, его аллотропных модификаций, его соединений, их получение, физические и химические свойства, электронные и графические формулы оксидов углерода, угольной кислоты Уметь: составлять уравнения реакций и выполнять лабораторные опыты		§48	Демонстрации. Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений углерода.
16	Углерод. Неорганические соединения углерода.			§49		
17		<u>Практическая работа №5</u> Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач.	Уметь распознавать карбонаты по химическим свойствам; обращаться с веществами, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы, решать экспериментальные задачи	<u>Практическая работа № 5</u>	С. 98	Оборудование к практической работе
18		Кремний. Важнейшие соединения кремния	Знать характеристику кремния, его аллотропных модификаций, физические и химические свойства, применение, нахождение в природе, соединения кремния, их свойства, применение, нахождение в природе. Уметь: составлять уравнения реакций и выполнять лабораторные опыты		§50	Демонстрация. Образцы соединения кремния, цемента, изделия из разных видов керамики.

19		Неметаллы в природе и жизни человека. Соединения неметаллов.	Уметь по ПС определять месторасположение неметаллов, расписывать электронные формулы неметаллов, Знать способы получения в промышленности и лаборатории, их физические свойства Уметь составлять уравнения химических реакций. Подтверждающие химические свойства неметаллов и их соединений, составлять ОВР			
20		<u>Контрольная работа № 4</u> <i>«Неметаллы»</i>		<u>Контрольная работа № 4</u>		
21		Решение задач				
<b>Тема 9. Металлы и их важнейшие соединения (13ч)</b>						
1, 2		Общая характеристика элементов IA – группы.	Уметь по ПС определять месторасположение металлов, расписывать электронные формулы металлов; составлять характеристику свойств щелочных и щелочноземельных металлов Знать основные типы соединений щелочных и щелочноземельных металлов		§51	Демонстрации. Взаимодействие натрия, магния и кальция с водой, натрия с неметаллами. Схема получения натрия электролизом расплава щелочи.
3, 4		Общая характеристика щелочноземельных металлов и их соединений.			§52	Гашение негашеной извести.
5		<u>Практическая работа №6</u> Жесткость воды и способы её устранения.	Уметь устранять жесткость воды, обращаться с веществами, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы, решать экспериментальные задачи	<u>Практическая работа №6</u>	С. 121	Оборудование к практической работе
6		Характеристика элементов IIIA – группы. Алюминий и его соединения.	Знать характеристику алюминия, его физические и химические свойства, применение, нахождение в природе, соединения алюминия с разной степенью окисления, их свойства, применение, нахождение в природе.		§53	Взаимодействие алюминия с водой, бромом, йодом. Гидролиз солей алюминия. Качественные реакции

			Уметь: составлять уравнения реакций и выполнять лабораторные опыты			на ионы железа Fe <sup>+2</sup> и Fe <sup>+3</sup> ,
7		<u>Практическая работа № 7</u> Исследование свойств соединений алюминия и цинка.	Уметь проводить эксперименты по получению гидроксидов алюминия и цинка, доказывать их амфотерный характер, обращаться с веществами, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы, решать экспериментальные задачи	<u>Практическая работа №7</u>	С. 130	Оборудование к практической работе
8, 9		Железо. Соединения железа.	Знать характеристику железа, его физические и химические свойства, применение, нахождение в природе, соединения железа с разной степенью окисления, их свойства, применение, нахождение в природе. Уметь: составлять уравнения реакций, записывать электронную формулу строения атома железа. и выполнять лабораторные опыты		§54	Образцы сплавов железа. Образцы металлов f-элементов и их сплавов, а также некоторых соединений. Лабораторный опыт. Получение и изучение свойств комплексных соединений f-элементов.
10, 11		Характеристика d – элементов и их соединений.	Знать физические и химические свойства меди, хрома. марганца. цинка и ртути, их соединений, Уметь составлять уравнения химических реакций, электронные формулы атомов этих элементов	Проверочная работа «Металлы»	§55	Опыты, иллюстрирующие основные химические свойства соединений d-элементов.
12		<u>Практическая работа №8</u> Соединения меди и железа.	Уметь проводить эксперименты по получению гидроксидов и солей меди и железа, качественные реакции; обращаться с веществами, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы, решать экспериментальные задачи	<u>Практическая работа №8</u>		Оборудование к практической работе
13		<u>Контрольная работа № 5</u> «Металлы и их соединения»		<u>Контрольная работа № 5</u>		
<b>Тема 10. Обобщение знаний о металлах и неметаллах (3 ч)</b>						
1		Сравнительные характеристики металлов и неметаллов,	Знать основные принципы и типы классификаций неорганических и		§58	

		соединений металлов и неметаллов	органических соединений; нахождение их в живой природе. В том числе, человеческом организме. Уметь характеризовать химическое соединение, определяя его характер и качественные признаки.			
2		Основные классы неорганических соединений и взаимосвязи между ними			§59	
3		Распространение химических элементов в природе, роль некоторых элементов в растительном и животном мире		Проверочная работа «Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ»	§60	
Раздел V. Химия в нашей жизни <b>Тема 11. Химия и медицина. Химия в быту (3 ч)</b>						
1		Биогенные элементы. БАВ. Химические процессы в живых организмах.	Знать основные свойства, значение и области применения биологически активных веществ		§61	
2		Химия и медицина	Уметь проводить эксперименты по изучению состава лекарственных веществ; обращаться с веществами, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы, решать экспериментальные задачи		§62	
3		Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства.	Знать основные свойства, значение и области применения веществ бытовой химии.		§63, 64	
Тема 12. Технологические основы получения веществ и материалов (6ч)						
1		Химическая технология.	Знать понятие о химической технологии, научных принципах хим производства, закономерности химических реакций, основные аппараты и условия производственного получения металлов, аммиака. Уметь составлять технологические схемы хим производств		§65	
2, 3		Общие способы получения металлов. Металлургия.			§66,67	
4		Химическая технология синтеза аммиака.				
5		Химические производства и их экологические проблемы	Знать научные принципы химического производства, значимость экологической			

			экспертизы новых технологий, контроль за действующими производствами на предмет загрязнения окружающей среды; Закономерности химических реакций			
6		Новые вещества и материалы				
<b>Тема 13. Методы познания в химии (2 ч)</b>						
1		<u>Практическая работа №9</u> Анализ химической информации, полученной из разных источников	Уметь проводить эксперименты по получению гидроксидов и солей меди и железа , качественные реакции; обращаться с веществами, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы, решать экспериментальные задачи	<u>Практическая работа №9</u>		Оборудование к практической работе
2		<u>Практическая работа № 10</u> Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ	Уметь проводить эксперименты по получению гидроксидов и солей меди и железа , качественные реакции; обращаться с веществами, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы, решать экспериментальные задачи	<u>Практическая работа №10</u>		Оборудование к практической работе

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ (3ч)**

№ урока	Дата	Наименование темы урока.
1		<u>Итоговая контрольная работа № 6</u>
2		Анализ итоговой контрольной работы
3		Информация, образование и культура как общечеловеческие ценности. Источники химической информации. Компьютерные программы базы данных. Интернет как источник информации

: