


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»**  
**8 класс**  
**Профильный уровень**

Учитель химии: Степанова Д.Г.

2016 - 2017 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Е.Кузнецова, Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2006 году. При составлении рабочей программы использовался учебник (авторы Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., Жегин А.Ю.) **Химия: Учебник** для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. – 2- изд., перераб. – М.: Вентана – Граф, 2004

Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся в 8 классе общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 105 часов/год (3 часа в неделю).

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

**Задачи изучения предмета:**

- формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

В программе реализуются следующие **направления**:

- гуманизация содержания и процесса его усвоения;
- экологизация курса химии;
- интеграция знаний и умений;
- последовательное развитие и усложнение учебного материала и способов его изучения.

**Курс химии 8 класса** предполагает изучение двух разделов.

*Первый* раздел посвящен теоретическим объяснениям химических явлений на основе атомно-молекулярного учения и создает прочную базу для дальнейшего изучения химии. Особое внимание уделено формированию системы основных химических понятий и языку науки; жизненно важным веществам и явлениям, химическим реакциям, которые рассматриваются как на атомно-молекулярном, так и на электронном уровнях.

*Второй* раздел посвящен изучению электронной теории и на ее основе рассмотрению периодического закона и системы химических элементов, строения и свойств веществ и сущности химических реакций.

В ходе преподавания химии, рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ,

несложных экспериментов и описание их результатов; использование различных источников информации для решения познавательных задач; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

### *Общая характеристика учебного предмета*

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- *вещество* — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- *химическая реакция* — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- *применение веществ* — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- *язык химии* — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

В курсе 8 класса учащиеся знакомятся с первоначальными понятиями: атом, молекула, простое и сложное вещество, физические и химические явления, валентность; закладываются простейшие навыки в написании знаков химических элементов, химических формул простых и сложных веществ, составлении несложных уравнений химических реакций; даются понятия о некоторых химических законах: атомно – молекулярном учении, законе постоянства состава, законе сохранения массы вещества; на примере кислорода и водорода углубляются сведения об элементе и веществе. Учащиеся изучают классификацию простых и сложных веществ, свойства воды, оксидов, кислот, оснований, солей; закрепляют практические навыки, необходимые при выполнении практических и лабораторных работ. Изучаются структура периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева, периодический закон, виды химической связи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

№ темы	Разделы и темы	Количество часов	
		Программа курса химии для 8- 11кл	Рабочая программа
1	<b>Введение</b>	3	3
<b>I. Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения</b>			
2	Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения	15	16
3	Химические явления в свете атомно-молекулярного учения	8	8
4	Методы химии	3	2
5	Вещество в окружающей нас природе и технике	6	7
6	Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение	8	7
7	Классы неорганических соединений	16	17
<b>II. Вещества и химические реакции в свете электронной теории</b>			
8	Строение атома. Ядерные реакции	6	6
9	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева	7	6
10	Химическая связь и строение веществ в свете электронной теории.	6	8
11	Химические реакции в свете электронной теории. Окислительно-восстановительные реакции	6	4
12	Водород и его важнейшие соединения	6	5
13	Галогены	3	5
<b>Заключение</b>			
14	Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов	5	4
Количество часов		98	98
Резервное время		4	7

*Плановых:*

Контрольных работ: 4 /

Практических работ: 12 /

Лабораторных работ: 32 /

При оформлении календарно-тематического планирования были использованы следующие условные обозначения:

Демонстрации – Д, лабораторные опыты – ЛО, ПР – практическая работа.

ПСХЭ – периодическая система химических элементов, ОВР – окислительно-восстановительные реакции, ТЭД – теория электролитической диссоциации, ОМС - Образовательные Мультимедиа Системы, ВЛР – виртуальная лабораторная работа

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Тема 1. Введение (3 ч)**

Химия и научно-технический прогресс. Исторические этапы возникновения и развития химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

**Демонстрации.** Таблицы, слайды, показывающие исторический путь развития, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование.

**Практическое занятие.** Лабораторное оборудование и приемы работы с ним.

### **I. ВЕЩЕСТВО И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ С ПОЗИЦИЙ АТОМНО-МОЛЕКУЛЯРНОГО УЧЕНИЯ**

#### **Тема 2. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (16 ч)**

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Фазовые переходы. Описание веществ.

Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные.

Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязненность окружающей среды. Описание некоторых наиболее распространенных простых веществ.

Атомно-молекулярное учение (АМУ) в химии. Относительные атомные и молекулярные массы. Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов в периодической системе. Валентность.

Количество вещества. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Моль - единица количества вещества. Молярная масса.

**Демонстрации.** 1. Физические и химические явления. 2. Измерение плотности жидкостей ареометром. 3. Плавление серы. 4. Определение электропроводности и теплопроводности веществ. 5. опыты с кол. лекцией «Шкала твердости». 6. Модели атомов и молекул. Кристаллические решетки. 7. Коллекция металлов и неметаллов. 8. Получение углекислого газа разными способами. 9. Электролиз воды. 10. Возгонка иода. Кипячение воды. Накаливание кварца. Нагревание нафталина. 11. опыты по диффузии. 12. Коллекция простых веществ, образованных элементами 1—111 периодов. 13. Набор кодограмм: образцы решения расчетных задач. 14. Коллекция веществ количеством 1 моль. 15. Динамическое пособие: количественные отношения в химии.

**Лабораторные опыты.** 1, Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.)- 2. Испытание твердости веществ с помощью образцов коллекции «шкала твердости». 3. Примеры физических явлений: стигание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина. 4. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 5. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.). 6. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества. 2. Определение массы вещества по известному его количеству и наоборот.

#### **Тема 3. Химические явления в свете атомно-молекулярного учения (8 ч)**

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Понятие об энтропии и внутренней энергии вещества. Обратимость химических реакций. Превращение энергии при химических реакциях, условия протекания химических реакций, экзо- 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, соединения, замещения, обмена. Обобщение знаний о химических реакциях.

**Демонстрации.** 1. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, бихромата аммония, получение сульфида железа, горение магния, взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др. 2. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества: горение свечи на весах с поглощением продуктов горения, окисление металлов в закрытых сосудах со взвешиванием, обменные реакции в приборах для иллюстрации закона. 3. Опыты, иллюстрирующие превращения различных видов энергии друг в друга. Набор моделей атомов.

**Лабораторные опыты.** 1. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия; взаимодействие растворов хлорного железа и красной кровяной соли; растирание в ступке порошков хлорида аммония и гашеной извести. 2. Типы химических реакций: разложение малахита; взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие растворов едкого натра и хлорного железа.

**Практические занятия.** 1. Осуществление химических реакций. Составление уравнений химических реакций. 2. Тепловой эффект химических реакций.

**Расчетные задачи.** Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ: а) вступивших в реакцию, б) образовавшихся в результате реакции.

#### *Тема 4. Методы химии (2 ч)*

Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, эксперимент. Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии. Понятие об индикаторах.

Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический). Химические опыты и измерения, их точность. Единицы измерений, наиболее часто используемые в химии. Расчеты в химии, количественные химические задачи.

**Лабораторные опыты.** 1. Описание веществ молекулярного и немолекулярного строения. 2. Моделирование химических объектов с помощью плоскостных и объемных моделей. 3. Сравнение свойств двух металлов: меди и железа. 4. Получение данных о протекании химической реакции с помощью секундомера, термометра, взвешивания. 5. Наблюдение кристаллов под микроскопом.

**Практические занятия.** 1. Исследование физических и химических свойств вещества (воды, цинка или др.). 2. Наблюдение и описание химической реакции (взаимодействие цинка с соляной кислотой или др.).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисления, связанные с переводом единиц в Международную систему единиц (СИ). 2. Построение графиков и таблиц по имеющимся данным о количествах веществ, расходуемых или получаемых в химических реакциях.

#### *Тема 5. Вещества в окружающей нас природе и технике (7 ч)*

Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ — фильтрование, дистилляция, кристаллизация, экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения.

Вещества в технике. Получение веществ с заданными свойствами — основная проблема химии. Понятие о веществах как о сырье, материалах и продукции. Вещества органические и неорганические. Первоначальные сведения о химической технологии. Планетарный характер влияния техники на окружающую среду. Природоохранительное значение очистных сооружений и экологически чистых технологий.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Значение растворов для жизни человека, сельскохозяйственного и промышленного производства. Растворимость веществ. Влияние техносферы на природные пресные и морские воды. Факторы, влияющие на растворимость твердых веществ и газов. Изменение растворимости кислорода в связи с загрязнением вод. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация.

**Демонстрации.** 1. Разделение смесей различными методами: методом отстаивания; с помощью делительной воронки; методом колоночной хроматографии. 2. Коллекция различных сортов нефти, каменного угля. 3. Коллекция природных и синтетических органических веществ. 4. Растворение веществ с различным коэффициентом растворимости. 5. Условия изменения растворимости твердых и газообразных веществ. 6. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония,

**Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов и горных пород. 2. Разделение смеси серы и железа, разделение смеси нефти и воды. 3. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков). 4. Изучение влияния примесей в веществе на его физические и химические свойства (взаимодействие лабораторного и технического карбоната кальция с соляной кислотой). 5. Обугливание органических веществ. 6. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема. Знакомство с образцами продукции химического и смежных с ним производств.

**Практические занятия.** 1. Очистка веществ методами фильтрования, кристаллизации, перегонки, возгонки, хроматографии, экстрагирования (2—3 ч).

2. Приготовление растворов заданной концентрации. 3. Изучение растворимости веществ.

**Расчетные задачи.** 1. Построение графиков растворимости веществ при различной температуре. 2. Использование графиков растворимости для расчетов коэффициентов растворимости веществ. 3. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной) по массе растворенного вещества и объему или массе растворителя. 4. Вычисление массы, объема, количества растворенного вещества и растворителя по определенной концентрации раствора.

#### *Тема 6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7 ч)*

Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород — химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Л. Лавуазье.

Аллотропия. Озон. Значение озонового слоя Земли. Проблема нарушения его целостности. Повышение содержания озона в приземном слое атмосферы.

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода.

Круговорот кислорода в природе. О всемирном законе об атмосфере.

**Демонстрации.** 1. Получение кислорода. 2. Сжигание в атмосфере кислорода, серы, угля, красного фосфора, натрия, железа. 3. Получение озона. 4. Взаимодействие озона с растворами индиго и иодида калия. 5. Опыты, подтверждающие состав воздуха. 6. Опыты по воспламенению и горению.

**Практическое занятие.** Получение кислорода и исследование его свойств.

**Расчетные задачи.** 1. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. 2. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

#### *Тема 7. Классы неорганических соединений (17ч)*

Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в т. ч. органические и неорганические), их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей.

Химические свойства оксидов. Влияние состава кислот на характер их свойств (на примерах соляной и серной кислот). Общие химические свойства кислот. Растворимость кислот. Кислотные дожди. Физические свойства и способы получения щелочей. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей и металлами). Генетическая связь классов неорганических соединений. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Классификация неорганических веществ. Периодическое изменение свойств



химических элементов и их соединений (на примере оксидов, гидроксидов и водородных соединений).

**Демонстрации.** 1. Образцы соединений — представителей классов кислот, солей, нерастворимых оснований; щелочей; оксидов. 2. Опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция. 3. Взаимодействие кальция и натрия с водой. 4. Действие индикаторов. 5. Опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. 6. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.

**Лабораторные опыты.** 1. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния). 2. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. 3. Определение среды полученных растворов с помощью индикатора. 4. Рассмотрение образцов солей и определение их растворимости. 5. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора. 6. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. 7. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. 8. Исследование свойств соляной и серной кислот с использованием индикаторов. 9. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. 10. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. 11. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. 12. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 13. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка).

**Практические работы.** 1. Получение медного купороса взаимодействием оксида меди (II) с серной кислотой. 2. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований. 3. Решение экспериментальных задач по теме «Классы неорганических соединений».

## II. ВЕЩЕСТВА И ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В СВЕТЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕОРИИ

### Тема 8. Строение атома. (6 ч)

Строение атома. Постулаты Бора. Строение электронных оболочек атомов элементов:  $s$ -,  $p$ -,  $d$ -,  $f$ -электроны. Место элемента в периодической системе и электронная структура атомов. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов.

**Демонстрации.** 1. Схемы опытов, подтверждающих свойства электрона как частицы и как волны. 2. Модели атомов различных элементов.

### Тема 9. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева (6 ч)

Свойства химических элементов и их изменения. Классификация химических элементов. Открытие периодического закона. Строение атомов элементов малых и больших периодов, главных и побочных подгрупп. Формулировка периодического закона в современной трактовке. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов (ОЭО). Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира.

**Демонстрации.** 1. Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов.

**Лабораторный опыт.** Исследование свойств амфотерных гидроксидов и щелочей.

### Тема 10. Химическая связь и строение веществ в свете электронной теории (8 ч)

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм ее образования. неполярная и полярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм ее образования. Свойства ионов. Степень окисления.

Природа химической связи и ее типы. Относительность типологии химической связи. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения.

Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решетки: атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

Уровни химической организации веществ. Зависимость свойств веществ от их строения.

**Демонстрации.** 1. Взаимодействие натрия с хлором. 2. Модели кристаллических решеток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением. 3. Возгонка йода. 4. Испарение твердого углекислого газа.

**Тема 11. Химические реакции в свете электронной теории.** (4 ч)

Физическая сущность химической реакции.

Электронные уравнения Льюиса. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. ОВР. Процессы окисления и восстановления; их единство и противоположность. Составление уравнений ОВР. Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса. Общая характеристика ОВР.

**Демонстрации.** Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, азотом (образование нитрита лития), растворами кислот и солей.

**Практическая работа.** Составление и использование алгоритма расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.

**Тема 12. Водород и его важнейшие соединения** (5 ч)

Водород в космосе. Ядерные реакции на Солнце. Водород в земной природе. Получение водорода в лаборатории. Водород — химический элемент и простое вещество. Энергия связи в молекуле водорода. Изотопы водорода, Физические и химические свойства водорода. Водород в ОВР. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физико-химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжелая вода и особенности ее свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение, пероксид водорода в ОВР.

**Демонстрации.** 1. Получение водорода в лаборатории. 2. Зарядка аппарата Киппа. 3. Легкость водорода. 4. Диффузия водорода. 5. Горение водорода. 6. Восстановление меди из ее оксида в токе водорода. 7. опыты, подтверждающие химические свойства воды.

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

**Тема 13. Галогены** (5 ч)

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Биологическое значение галогенов. Галогены и отравляющие вещества.

**Демонстрации.** 1. Получение хлора. 2. Взаимодействие с хлором натрия, сурьмы, железа, красного фосфора. 3. Обесцвечивание хлором красящих веществ. 4. Синтез хлороводорода. 5. Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде. 6. Взаимодействие брома и иода с металлами; раствора иода с крахмалом. 7. Растворение брома и иода в воде и органических растворителях. 8. Взаимное вытеснение галогенов.

**Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов.

**Практические занятия.** 1. Получение соляной кислоты и опыты с ней. 2. 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** (4 ч)

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. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### В результате изучения предмета учащиеся 8 класса должны:

#### **знать/понимать**

основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества); основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химических связей; типы кристаллических решеток; факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации; названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позиций окисления-восстановления; важнейшие химические понятия, основные законы химии, основные теории химии, важнейшие вещества и материалы

#### **уметь**

- а) применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная и молекулярная масса, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости; обратимость химических реакций, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;
- б) разъяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей (сохранение массы веществ при химических реакциях); определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений; составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе и в свете теории электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;
- в) обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правил техники безопасности; проводить простые химические опыты; выполнять химический эксперимент наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;
- г) производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### **Технические средства обучения:**

компьютеры, мультимедийный проектор, интерактивная доска и мобильный компьютерный класс

### **Учебники и учебные пособия:**

Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., Жегин А.Ю. Химия: 8 класс: для общеобразовательных учреждений / Под ред. Н.Е.Кузнецовой. – М.:Вентана-Граф, 2005-2008.

Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2005.;

Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. Обучение химии на основе межпредметной интеграции: Учебно-методическое пособие. – М: «Вентана-Граф, 2004.

Зуева М.В., Гара Н.Н. Контрольные и проверочные работы по химии. 8 – 9 классы. М: Дрофа, 2000.

### **Электронные пособия:**

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8-9 классы. ООО «Кирилл и Мефодий», 2007.

1С. Образовательная коллекция. Химия базовый курс, 8-9 классы. – Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ, 2001-2007.

Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Водные растворы. – ЗАО «Просвещения-МЕДИА», 2005.

Виртуальная химическая лаборатория. 8 класс. – Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ, 2005.

### **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)

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Тема 1. Введение (3 ч)**

Дата	№ ур ока	Тема урока	Химический эксперимент			ИКТ
			Д	ЛО	ПР	
	1	Предмет и задачи химии Исторические этапы возникновения и развития химии				CD-ROM «1С: Базовый курс. Первоначальные химические понятия»
	2	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии				ОМС-8 <i>Знакомство со школьной лабораторией. ОМС-8 Тесты «Лабораторная посуда и оборудование».</i>
	3	Лабораторное оборудование и приемы с ним			<b>ПР № 1</b>	

**I. ВЕЩЕСТВО И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ С ПОЗИЦИЙ АТОМНО-МОЛЕКУЛЯРНОГО УЧЕНИЯ**

**Тема 2. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (16 ч)**

Дата	№ ур ока	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	Понятие «вещество» в физике и химии.	Натуральные объекты (физические тела, вещества)				
	2	Физические и химические явления. Описание физических свойств веществ	1.Измерение плотности ареометром 3. Плавление серы 4.Определение электропроводности и теплопроводности веществ 5.Опыты с коллекцией «Шкала твердости»	1.Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия) 2.Сгибание стеклянной трубки, кипячение воды 3.Плавление парафина. 4.Горение древесины, 5.Взаимодействие мрамора с соляной кислотой			ОМС-8 <i>Первоначальные представления о химических реакциях.</i>
	3	Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия	Модели атомов и молекул. Кристаллические решетки				
	4	Формы существования	Коллекция металлов и				ОМС-8 <i>Понятие</i>

		химических элементов в природе. Простые и сложные вещества: металлы и неметаллы.	неметаллов				<i>сложного вещества. Вещества органические и неорганические.</i>
5		Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы		1.Разложение воды электрическим током			ОМС-8 <i>Химические формулы.</i>
6		Атомно-молекулярное учение в химии (АМУ)					
7		Масса атома. Атомная единица массы. Относительная атомная масса элемента					
8		Относительная молекулярная масса вещества. Массовая доля элемента в соединении				Вычисление относительной молекулярной массы	ОМС-8 <i>Практикум «Вычисления по химическим формулам».</i>
9		<b>Решение задач: расчёты по химическим формулам</b>				Вычисление массовой доли элементов	ОМС-8 <i>Тесты «Химические формулы».</i>
10		Система химических элементов Д.И.Менделеева. Периоды и группы.	Коллекция простых веществ, образованных элементами I-III периодов.				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD-ROM «1С: Базовый курс. Периодический закон Д.И. Менделеева»</li> </ul>
11		<b>Характеристика положения химических элементов в периодической системе.</b>					
12		Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.					
13		<b>Составление формул по валентности</b>					

14	Количество вещества. Моль. Молярная масса	Коллекция веществ количеством 1 моль			Вычисление молярной массы вещества.	
15	<b>Решение задач: расчеты по химическим формулам</b>				Определение массы вещества по известному его количеству	
16	Обобщение темы «Вещество и химические явления с позиций АМУ»					

### Тема 3. Химические явления в свете атомно-молекулярного учения (8 ч)

Дата	№ урока	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	<b>Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки протекания химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.</b>	1.Разложение малахита 2.Получение сульфида железа, горение магния, 3.Взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия	1.Нагревание медной проволоки 2.Взаимодействие уксусной кислоты с гидрокарбонатом натрия 3.Растирание в ступке порошков хлорида аммония и гашеной извести.			
	2	Закон сохранения массы и энергии	1. Горение свечи на весах с поглощением продуктов горения				
	3	<b>Составление уравнений химических реакций</b>					ОМС-8 <i>Уравнения химических реакций.</i>
	4	<b>Расчеты по уравнениям химических реакций.</b>				Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ: вступивших в реакцию	
	5	<b>Решение расчетных задач</b>				Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ: образовавшихся в	

					результате реакции	
6	Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.			1.Разложение малахита 2.Получение сульфида железа 3.Взаимодействие цинка с раствором соляной кислоты 4.Взаимодействие растворов сульфата меди и гидроксида натрия		ОМС-8 Тесты «Реакции замещения»
7	<b>Обобщение знаний о химических реакциях.</b>					
8	Контрольная работа № 1					

#### Тема 4. Методы химии (2 ч)

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные Задачи	ИКТ
			Д	ЛО		
	1	<b>Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, эксперимент. Анализ и синтез веществ</b>		Моделирование химических объектов с помощью плоскостных и объемных моделей.		ОМС-8 1.Химия – наука экспериментальная. 2.ВЛР «Доказательство наличия воды в составе медного купороса». 3.Тесты по теме «Методы анализа веществ».
	2	<b>Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения). Единицы измерений, наиболее часто используемых в химии.</b>		Получение данных о протекании химической реакции с помощью секундомера, термометра, взвешивания.	Вычисления, связанные с переводом единиц в Международную систему единиц (СИ).	

#### Тема 5. Вещества в окружающей нас природе и технике (7 часов)

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	<b>Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях</b>	Разделение смесей различными методами: методом отстаивания; с помощью делительной воронки; методом	Разделение смеси серы и железа, разделение смеси нефти и воды			ОМС-8 Основные параметры, выражающие состав



		<b>Разделение смесей</b>	колоночной хроматографии				<i>смесей.</i>
	2	<b>Очистка веществ методами фильтрования, кристаллизации, перегонки, возгонки, хроматографии, экстрагирования</b>			<b>ПР № 2</b>		
	3	<b>Растворы. Растворимость веществ. Гомогенные системы, сущность процесса растворения, классификация растворов, коэффициент растворимости, значение растворов</b>	1.Растворение веществ с различным коэффициентом растворимости 2.Растворение серной кислоты, нитрата аммония.	Изучение влияния примесей в веществе на его физические и химические свойства (взаимодействие лабораторного и технического карбоната кальция с соляной кислотой).		Построение графиков растворимости веществ при различной температуре и использование их для расчетов	CD-ROM «1С: Базовый курс. Растворы»
	4	<b>Приготовление растворов заданной концентрации и изучение растворимости веществ</b>			<b>ПР № 3</b>		
	5	Способы выражения концентрации: массовая доля, молярная концентрация.				Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной) по массе растворенного вещества и объему или массе растворителя	ОМС-8 <i>Практикум решения задач «Смешивание двух растворов».</i>
	6	<b>Решение задач</b>					
	7	<b>Приготовление растворов заданной концентрации</b>			<b>ПР № 4</b>	Вычисление массы, объема, количества растворенного вещества и растворителя по определенной концентрации раствора.	ОМС-8 <i>Тесты «Основные параметры, выражающие состав смесей».</i>

**Тема 6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение. (7ч)**

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные Задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	Понятие о газах. Закон Авогадро				Некоторые простейшие расчеты на основании закона Авогадро	ОМС-8 <i>Способы получения и собирания газов.</i>
	2	<b>Относительная плотность газов</b>				Определение относительной плотности газов по значению их молекулярных масс	ОМС-8 ВЛР <i>«Получение газов в химической лаборатории».</i>
	3	Воздух – смесь газов.	Опыты, подтверждающие состав воздуха				
	4	<b>Кислород – химический элемент и простое вещество Аллотропия. Получение кислорода. Озон. Значение озонового слоя Земли. Проблема нарушения его целостности</b>	Получение кислорода			Определение количества газообразного вещества, если известен его объем при нормальных условиях	ОМС-8 <i>Общая характеристика кислорода.</i> ОМС-8 ВЛР <i>«Получение озона и исследование его свойств».</i>
	5	Химические свойства и применение кислорода	Сжигание в атмосфере кислорода, серы, угля, красного фосфора, железа			Вычисление по химическим уравнениям объема веществ: образовавшихся в результате реакции	
	6	Получение кислорода и исследование его свойств			<b>ПР № 5</b>		ОМС-8 <i>Тесты «Кислород, физические и химические свойства».</i>
	7	<b>Процессы горения и медленного окисления. Круговорот кислорода в природе. О всемирном законе об атмосфере</b>	Опыты по воспламенению и горению			Определение молярной массы газа, если известна его относительная или абсолютная плотность	

**Тема 7. Классы неорганических соединений (17 часов)**

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		

1	Оксиды и их классификация. Понятие об амфотерности	Образцы соединений-представителей оксидов. Образцы простых веществ и их оксидов образованных элементами одного периода	1.Рассмотрение образцов оксидов (углекислого газа, воды, оксидов фосфора V, меди I, кальция, кремния и железа (III)). 2.Растворение этих оксидов в воде		Вычисление массовой доли кислорода по химическим формулам оксидов	ОМС-8 <i>Тренажер «Основные классы неорганических соединений».</i>
2	Основания – гидроксиды основных оксидов. Названия и состав	Образцы соединений-представителей нерастворимых оснований, щелочей. Образцы простых веществ и их гидроксидов образованных элементами одного периода	1.Рассмотрение образцов оснований. 2.Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей		Нахождение молекулярных формул кислот по элементным данным	
3	Кислоты. Классификация, их состав, названия	1.Образцы соединений - представителей кислот.	1.Рассмотрение образцов кислот 2.Изменение окраски индикаторов в растворах кислот		Вычисление по химическим уравнениям объема веществ: образовавшихся в результате реакции	
4	Соли: состав и номенклатура. Правила составления формул солей	Образцы соединений-представителей солей	Рассмотрение образцов солей и определение их растворимости			
5	Химические свойства оксидов	Взаимодействие оксида меди II и оксида цинка с раствором серной кислоты	Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой		Определение молярной массы газа, если известна его относительная или абсолютная плотность	
6	Химические свойства кислот		1.Взаимодействие магния, цинка, железа и меди с растворами серной или соляной кислот		Вычисление по химическим уравнениям массы, количества	

				2. Взаимодействие растворов гидроксида натрия и соляной или серной кислот)		кислоты вступившей в реакцию	
7	<b>Химические свойства кислот</b>	Опыты, иллюстрирующие химические свойства		3. Взаимодействие гидроксида железа с раствором серной кислоты			
8	Щелочи, их свойства и способы получения	Взаимодействие натрия и кальция с водой		1. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция, меди в воде. 2. Определение среды полученных растворов с помощью индикаторов		Вычисление по химическим уравнениям массы, количества щелочи вступившегося в реакцию	
9	<b>Нерастворимые основания, их получение и свойства</b>			Получение гидроксида меди II		Вычисление по химическим уравнениям массы, количества веществ образовавшихся в результате реакции	
10	Химические свойства солей			Взаимодействие мела с раствором соляной кислоты		Вычисление по химическим уравнениям массы, количества образовавшихся солей в результате реакции	
11	Периодическое изменение свойств химических элементов и соединений						CD-ROM «1С: Базовый курс. Периодический закон Д.И. Менделеева»
12	Классификация неорганических веществ						
13	<b>Генетическая</b>					Нахождение	

		<b>связь классов неорганических соединений</b>				молекулярных формул по элементным данным	
	14	Получение медного купороса взаимодействием оксида меди (II) с серной кислотой				<b>ПР № 6</b>	
	15	Исследование свойств оксидов, оснований, кислот				<b>ПР № 7</b>	
	16	Классы неорганических соединений				<b>ПР № 8</b>	Решение экспериментальных задач
	17	Контрольная работа № 2					

## ВЕЩЕСТВА И ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В СВЕТЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕОРИИ

### Тема 8. Строение атома (6 ч)

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные Задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	Состав и важнейшие характеристики атома	Модели атомов различных элементов				
	2	<b>Изотопы. Химический элемент</b>				Задачи на изотопы	
	3	<b>Состояние электрона в атоме</b>	Схемы опытов, подтверждающих свойства электрона как частицы и как волны				ОМС-8 <i>Понятие об электронных оболочках атома и энергетических уровнях.</i>
	4-5	<b>Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням</b>					ОМС-8 1. <i>Тренажер «Строение электронных оболочек атомов элементов I-III периодов».</i> 2. <i>Тесты по теме «Строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20».</i>
	6	<b>Повторение и обобщение темы «Строение атома»</b>					

**Тема 9. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева (6 ч)**

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	Свойства химических элементов и их периодические изменения	Образцы щелочных металлов и галогенов Взаимодействие щелочных металлов и галогенов с простыми и сложными веществами	Исследование свойств амфотерных гидроксидов		Вычисление отношения масс элементов в сложном веществе по его формуле	
	2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атома					CD-ROM «1С: Базовый курс. Периодический закон Д.И. Менделеева»
	3	Характеристика химических свойств элементов по их положению в периодической системе				Вычисление массовой доли элементов по формулам веществ	
	4	Периодичность изменения химических свойств в свете электронного строения атома					
	5	<b>Значение П.З. для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира</b>					
	6	<b>Обобщение и систематизация знаний по темам «Строение атома» и «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева»</b>					

**Тема 10. Химическая связь и строение вещества в свете электронной теории (8ч)**

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	Валентное состояние атомов элементов. Валентные электроны. Химическая связь атомов					
	2	Ковалентная связь. неполярная и полярная					

		ковалентная связь. Свойства ковалентной связи				
	3	<b>Электронные и структурные формулы веществ</b>				
	4	Ионная связь и ее свойства. Свойства ионов.	Взаимодействие натрия с хлором			
	5	Степень окисления				
	6	Кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки их характеристики	1. Модели кристаллических решеток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением. 2. Возгонка йода. 3. Испарение твердого углекислого газа			
	7	<b>Обобщение знаний по теме «Химическая связь и строение вещества в свете электронной теории»</b>				
	8	Контрольная работа № 3				

**Тема 11. Химические реакции в свете электронной теории (4 ч)**

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	Физическая сущность химической реакции. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления	Горение веществ, взаимодействие металлов галогенами, серой, растворами солей, кислот			Вычисление по химическим уравнениям массы, количества веществ	
	2	Составление уравнений. ОВР Расстановка коэффициентов в ОВР				Вычисление по химическим уравнениям массы, количества вещества вступившего в реакцию	
	3	<b>Составление и использование алгоритма расстановки</b>			<b>ПР № 9</b>		

		<b>коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях</b>					
	4	Обобщение знаний по теме №11					

**Тема 12. Водород – рождающий воду и энергию (5 ч)**

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	<b>Водород в космосе. Ядерные реакции на Солнце. Водород в земной природе.</b>				Нахождение молекулярных формул газов по относительной плотности водороду	
	2	Водород – простое вещество. Получение и применение водорода	1. Получение водорода в лаборатории. 2. Зарядка аппарата Киппа.			Вычисление объема, массы и количества водорода по химическому уравнению	
	3	Физические свойства и химические свойства водорода	1. Легкость водорода. 2. Диффузия водорода. 3. Горение водорода. 4. Восстановление меди из ее оксида в токе водорода.				
	4	Получение водорода и исследование его свойств			<b>ПР № 10</b>		
	5	Вода – оксид водорода: состав, пространственное строение, водородная связь. Свойства. Тяжелая вода.	1. Взаимодействие воды с натрием. 2. Взаимодействие воды с оксидом кальция			Вычисление массы воды вступившей в химическую реакцию	

**Тема 13. Галогены (5 ч)**

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		



1	Положение галогенов в ПСХЭ и строение их атомов Галогены – простые вещества	1. Получение хлора. 2. Взаимодействие с хлором натрия, сурьмы, железа, красного фосфора. 3. Обесцвечивание хлором красящих веществ. 4. Синтез хлороводорода. 5. Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде.			Вычисление объема газов по количеству веществ	
2	Хлороводород, соляная кислота и их свойства	Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов				
3	<b>Получение соляной кислоты. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»</b>			<b>ПР № 11</b>		
4	Галогены			<b>ПР № 12</b>	Решение экспериментальных задач	
5	Контрольная работа № 4					

**Тема 14. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов (4 ч)**

Дата	№	Тема урока	Химический эксперимент			Расчетные Задачи	ИКТ
			Д	ЛО	ПР		
	1	Характеристика химического элемента (состав, строение, положение в ПСХЭ)					
	2	Основные характеристики химических реакций: типы реакций, возможность и направления протекания					
	3	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ					
	4	Итоговое тестирование					