

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.Окунёво»**

РАССМОТРЕНО
на методическом
совете школы
протокол № ____
от ____ 20__ года

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР

Н.В.Замякина
____ 20__ года

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

Н.П.Кукушкина
____ 20__ года

Рабочая программа

ПО ХИМИИ

для 9 класса

**Составитель: учитель химии первой
квалификационной категории
Кукушкина Наталья Петровна**

2016-2017 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по химии, федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ и авторской программы Н.Н. Гара «Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений» М.: Просвещение, 2009 к учебнику авторов Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Химия 9 класс» М: Просвещение, 2011.

Рабочая программа адресована учащимся 9 класса средней общеобразовательной школы и является логическим продолжением линии освоения химических дисциплин.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение химии в 9 классе отводится 68 часов. Рабочая программа предусматривает обучение химии в объёме 2 часов в неделю в течение 1 учебного года.

Естественнонаучное образование – один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Наряду с гуманитарным, социально-экономическим и технологическим компонентами образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребенка за время его обучения и воспитания в школе.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Цель изучения предмета:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в

соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа включает в себя основы общей, неорганической и органической химии. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся. Важно не только добиться усвоения учащимися основных понятий, но и обучить их на этом материале приемам умственной работы, что составляет важнейший компонент развивающего обучения.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Главная особенность учебников по химии – их традиционность и фундаментальность. Они обладают четко выраженной структурой, соответствующей программе по химии для общеобразовательных школ.

Доступность – одна из основных особенностей учебников. Методология химии раскрывается путем ознакомления учащихся с историей развития химического знания. Нет никаких специальных методологических терминов и понятий, которые трудны для понимания учениками данного возраста.

Основное содержание учебников приведено в полное соответствие с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования по химии.

Система знаний готовит учащихся к промежуточной аттестации. Кроме того к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие ЕГЭ, что дает гарантию качественной подготовки к аттестации, в том числе в форме Единого государственного экзамена.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества

В рабочей программе предусмотрен резерв свободного учебного времени (4 часа) для более широкого использования, наряду с традиционным уроком, разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных педагогических технологий.

Для повышения уровня полученных знаний и приобретения практических умений и навыков программой предусматривается выполнение практических и лабораторных работ – по химии, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и

правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни. Представленные в рабочей программе лабораторные и практические работы являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов. Нумерация лабораторных работ дана в соответствии с последовательностью уроков, на которых они проводятся. Программой предусмотрено проведение 4 контрольных работ и 6 практических работ.

Рабочая программа предусматривает 73% занятий с использованием ИКТ технологий и 48% учебных занятий от общего количества часов по предмету с использованием исследовательской деятельности в виде проведения лабораторных работ.

В результате изучения химии в 9 классе ученик должен

знать/понимать:

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

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

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

уметь:

- называть химические элементы, соединения изученных классов;

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

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

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

- составлять формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы

Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

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

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

В курсе 9 класса учащиеся изучают теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные реакции, некоторые вопросы общей химии (закономерности протекания химических реакций), углубляют знания по теме «Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева» на примере характеристик подгрупп некоторых элементов. Продолжается изучение основных законов химии, отрабатываются навыки в выполнении практических работ и решении качественных и расчетных задач.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количе ство часов (всего)	Из них(количество часов)		
			Лаборато рные работы	Практически е работы	Контрол ьные работы
1	Тема 1. Теория электролитической диссоциации	10	2	1	
2	Тема 2. Кислород и сера	8	4	1	1
3	Тема 3. Закономерности течения химических реакций.	2			
4	Тема 4. Подгруппа азота	12	2	2	1
5	Тема 5. Углерод и кремний	8	3	1	
6	Тема 6. Общие свойства металлов Тема 7. Металлы главных подгрупп 1-3 групп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Тема 8. Железо – представитель элементов побочных подгрупп	11	7	1	1
7	Тема 9. Краткий обзор важнейших органических веществ.	13	2		1
8	Резервное время	4			
9	Итого:	68	16	6	4

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
количество теории	9	9	6	14	38
количество часов практики	9	5	13	3	30
из них:					
количество контрольных работ	1	1	1	1	4
количество практических работ	2	2	2		6
количество лабораторных работ	2	2	10	2	16
количество экскурсий					

Содержание тематического плана

Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 часов)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы.

Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Гидролиз солей.

Демонстрации.

1. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.
2. Таблица «Электролиты»
3. Таблица «Количественные отношения в химии».
4. Таблицы «ОВР», «Многообразие ОВР».
5. Некоторые химические свойства кислот, солей, оснований.
6. Таблица «Гидролиз водных растворов солей»

Лабораторные опыты.

1. Реакции обмена между растворами электролитов.
2. Качественные реакции на ионы.

Практическая работа.

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Расчетные задачи

1. Расчеты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 2. Кислород и сера (8 ч)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI).

Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Закон Авогадро. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации.

1. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.
2. Получение пластической серы.

Лабораторные опыты.

1. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

Расчетные задачи.

1. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.
2. Расчеты по уравнениям с использованием закона объемных отношений.

Тема 3: Закономерности течения химических реакций (2 ч)

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения, расчеты по ним.

Сохранение массы вещества при химических реакциях. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных условий: от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения, концентрации

реагирующих веществ, температуры, катализатора. Химическое равновесие, условия его смещения. Решение задач.

Демонстрации.

1. Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.
2. Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции».

Расчетные задачи.

1. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Тема 4. Подгруппа азота (12 ч)

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

Демонстрации.

1. Получение аммиака и его растворение в воде. Обнаружение аммиака.
2. Качественные реакции на соли аммония, нитраты.
3. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.
4. Видеофильм «Фосфор».

Лабораторные опыты.

1. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.
2. Горение фосфора, взаимодействие оксида фосфора с водой.
3. Качественная реакция на фосфат – ион.

Практические работы

1. Получение аммиака и изучение его свойств.
2. Определение минеральных удобрений.

Тема 5. Углерод и кремний (8 ч)

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Демонстрации.

1. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.
2. Получение оксида углерода (IV) и его взаимодействие со щелочью.

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Практическая работа.

1. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Расчетные задачи.

1. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Тема 6. Общие свойства металлов (2 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Демонстрации.

1. Образцы металлов, взаимодействие металлов с неметаллами.

Тема 7: Металлы главных подгрупп I –III групп ПСХЭ Д.И. Менделеева (6 ч)

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Демонстрации.

1. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия.
2. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой.

Тема 8: Железо – элемент побочной подгруппы VIII группы ПСХЭ Д.И. Менделеева (3 ч)

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

Демонстрации.

1. Знакомство с рудами железа.
2. Получение гидроксидов железа и их взаимодействие с кислотами.
3. Качественные реакции на ионы железа.

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Тема 9: Краткий обзор важнейших органических веществ (13 ч)

Первоначальные представления об органических веществах. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Предельные углеводороды. Метан, этан. Состав, строение, физические и химические свойства. Применение. Понятие о гомологах и гомологических рядах.

Непредельные углеводороды. Состав, строение, физические и химические свойства. Применение.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Кислородсодержащие органические вещества: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы (общие сведения).

Общие понятия об аминокислотах и белках.

Демонстрации.

1. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы.
2. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.
3. Образцы нефти и продуктов их переработки.

4. Видеоопыты по свойствам основных классов веществ.

Расчетные задачи.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Информационные источники

для учителя:

1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2009. -56с.
2. Гара Н.Н. Химия: уроки в 9кл.: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2009. – 95 с.
3. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2004.
4. Князева М.В., Поурочные планы по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 9 класс. – Волгоград: Учитель, 2011.- 203 с.
5. Солдатова Т.М., уроки химии с применением информационных технологий. Неметаллы. 9 класс: разработки уроков, задания для подготовки ГИА и ЕГЭ, задачи и решения. Методическое пособие с электронным приложением / – М.: Планета. 2011. – 240 с.
6. Мастер-класс учителя химии. Выпуск 2. Химия элементов. Уроки с использованием ИКТ. Лекции, семинары. Сценарии мероприятий с использованием ИКТ. Интерактивные игры. Методическое пособие с электронным приложением / – М.: Планета. 2011. – 240 с.

для учащихся:

1. Рудзитис Г.Е., Ф.Г. Фельдман Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс: учеб. общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе / 15 -е изд.- М.: Просвещение, 2011.-191 с.

MULTIMEDIA – поддержка предмета:

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004.

Основная литература

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – Волгоград: издательство «Учитель», 2008.
4. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2009.
5. Гара Н.Н. Химия: уроки в 8 кл.: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2009.
6. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2004.
7. Рудзитис Г.Е., Ф.Г. Фельдман Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс: учеб. общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе / 15 -е изд.- М.: Просвещение, 2011.-191 с.

Дополнительная литература

1. Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия. 8, 10,11 классы / Л.М.Брейгер. Волгоград: Учитель, 2004.

2. Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов – на – Дону: Феникс, 2007.
3. Химия в школе: научно – методический журнал.- М.: Российская академия образования; изд – во «Центрхимэкспресс». – 2005 – 2010.

Календарно-тематическое планирование

№ урока п/п	Тема, содержание урока	Количество часов/ дата проведения	Лабораторные опыты	Требования к уровню подготовки выпускников в соответствии с гос. стандартом основного (общего) образования	Основные понятия	Демонстрации
Тема: Электролитическая диссоциация (10 ч).						
1\1	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. ЭД веществ в водных растворах.	1	Лабораторный опыт №1.	Знать понятия: «Электролит», «Неэлектролит», «Электролитическая диссоциация», «Ион гидроксония». Знать основные положения ТЭД и роль русских учёных в её создании. Уметь доказывать основные положения теории, записывать ионные уравнения. Уметь объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной связью.	Электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, растворение, гидратация, кристаллогидрат.	Испытание веществ и их растворов на электрическую проводимость.
2\2	Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей.	1		Знать определение: «кислота», «Основание», «Соль» - в свете ТЭД. Уметь записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей, объяснять тепловые явления, происходящие при растворении разных веществ	Ион гидроксония, ступенчатая диссоциация, катионы, анионы. Определение кислот, оснований в свете ТЭД.	
3\3	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1			Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты	Сравнение электрической проводимости концентрированной и

						разбавленной уксусной кислоты. Движение ионов в электрическом поле.
4,5\4,5	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	2	Лабораторный опыт №2.	Знать определение ионного обмена, условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца. Уметь составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения необходимых реакций, объяснять их сущность в свете ТЭД. Уметь выполнять лабораторные опыты по проведению реакций ионного обмена, делать выводы.	Реакции ионного обмена, молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнение. Обратимые и необратимые реакции.	
6,7/6,7	Окислительно-восстановительные реакции.	2			Окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, схема электронного баланса.	Таблица: «процессы окисления-восстановления»
8,9\8,9	Гидролиз солей, как частный случай реакций ионного обмена.	2		Знать определение солей в свете ТЭД, определение гидролиза солей.	Гидролиз солей, четыре типа солей. Средние и кислые.	Гидролиз некоторых солей. определение реакции среды в растворах

10\10	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач» Обобщение и систематизация знаний.	1		Уметь самостоятельно проводить опыты, используя предложенные растворы, описывать результаты наблюдений реакций ионного обмена, определять реакцию среды у предложенных солей, записывать уравнения реакций гидролиза, получать соли из предложенных веществ. Уметь делать выводы, подбирать реактивы и оборудование, правильно проводить опыты, соблюдая правила по ТБ.		
Тема 2. Кислород и сера (8 ч)						
11/11	Общая характеристика элементов подгруппы кислорода по положению в периодической системе Д.И.Менделеева. Кислород и озон. Аллотропия.	1	Лабораторный опыт №3.	Уметь давать характеристику главной подгруппы 6-ой группы по плану, исходя из положения в периодической системе и строения атома. Знать определение аллотропии, аллотропных видоизменений и причин аллотропии. Уметь сравнивать химический элемент и простое вещество.	Характеристика подгруппы кислорода.. Аллотропия, аллотропные видоизменения	ИКТ. Получение азона.
12,13/ 12,13	Сера: нахождение в природе, физические, химические свойства, получение, применение. Сероводород. Сульфиды	2	Лабораторный опыт №4. Лабораторный опыт №5.	Знать химические свойства элемента серы, понятие флотации, аллотропные видоизменения серы, причину их образования, физические свойства серы, области применения серы. Уметь доказывать химические свойства серы.	Сера и кислород. Строение и свойства серы, флотация. Сероводород, сульфиды	получение пластичной серы, взаимодействие серы с металлами, водородом, кислородом, ознакомление с

						образцами серы
14,15/ 14,15	Сернистый газ. Сернистая кислота. Получение сернистой кислоты. Оксид серы VI. Серная кислота и её соли.	2	Лабораторный опыт №6.	Знать строение и свойства серной кислоты, области применения, качественную реакцию на сульфат-ион. Уметь доказывать свойства серной кислоты (разб. и конц.) записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.	Сернистый газ, кислота, получение. Серная кислота, качественная реакция на сульфат ионы.	ИКТ
16/16	Практическая работа №2. Экспериментальное решение задач по теме «Подгруппа кислорода»	1		Уметь самостоятельно проводить опыты, используя предложенные растворы, описывать результаты наблюдений реакций		
17/17	Обобщение систематизация знаний по темам «ЭД» и «Подгруппа кислорода».	1				
18/18	Контрольная работа № 1 по темам «ЭД» и «Подгруппа кислорода».	1				
Тема 3. Закономерности течения химических реакций (2ч)						
19/1	Скорость химических реакций и факторы на неё влияющие.	1		Знать определение скорости химической реакции, зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, от поверхности соприкосновения, от концентрации, от температуры и от катализатора. Уметь объяснять влияние различных условий на скорость химической реакции, решать задачи.	Скорость химической реакции, катализ.	Опыты выясняющие зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, от площади соприкосновения, от концентрации веществ, от

						температуры
20\2	Химическое равновесие. Условия его смещения. Принцип Ле-Шателье.	1		Знать определение химического равновесия, понятие прямой и обратной реакции, определение принципа ЛЕ-Шателье. Уметь объяснять на примерах условия смещения равновесия в зависимости от условий химических реакций.	Химическое равновесие, прямая и обратная реакции, условия, влияющие на смещение равновесия, принцип Ле Шателье.	ИКТ
Тема 4. Подгруппа азота (12ч)						
21\3	Общая характеристика элементов подгруппы азота по положению в периодической системе элементов Д.И. Менделеева. Азот: строение, физические, химические свойства.	1		Знать строение атомов на примере характеристики элементов пятой группы главной подгруппы, строение и свойства простого вещества азота. Знать физические и химические свойства азота. Уметь давать характеристику подгруппы по плану, исходя из положения в периодической системе и строения атомов, доказывать химические свойства азота – составлять окислительно-восстановительные уравнения химических реакций.		
22\4	Аммиак: строение, физические, химические свойства, применение, получение.	1		Знать строение молекулы аммиака, физические и химические свойства, области применения. Уметь доказывать химические свойства аммиака: записывать уравнения реакций аммиака	Ион аммония	Растворение аммиака в воде; Получение хлорида аммония.

				с кислородом, водой, кислотами и рассматривать их точки зрения ТЭД и окислительно-восстановительных процессов.		
23\5	Соли аммония.	1	Лабораторный опыт №7.	Знать состав, строение, свойства и применение солей аммония. Уметь доказывать общие свойства солей на примере солей аммония и нитратов, а также особые свойства этих солей, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном, окисл.-восстанов. виде. Уметь выполнять химический эксперимент, соблюдая ТБ,		
24\6	Практическая работа № 3 «Получение аммиака и опыты с ним».	1		Уметь самостоятельно проводить опыты, доказывать опытным путём состав изученных веществ, используя предложенные растворы, описывать результаты наблюдений реакций		
25\7	Азотная кислота. Нитраты. Круговорот азота в природе	1		Знать строение, свойства и применение азотной кислоты и нитратов, особые свойства азотной кислоты (взаимодействие с металлами). Уметь доказывать общие и особые химические свойства азотной кислоты, записывать уравнения химических реакций.		
26\8	Окислительные свойства и соли азотной кислоты	1				
27\9	Фосфор. Аллотропия фосфора. Строение,	1		Знать характеристику фосфора как химического элемента и как простого	Минеральные удобрения:	

	физические, химические свойства, получение, применение.			вещества, строение и свойства соединений фосфора (оксида, солей, кислот). Уметь доказывать химические свойства фосфора как простого вещества и его соединений, записывать уравнение химических реакций.	простые и сложные	
28\10	Ортофосфорная кислота. Ортофосфаты. Минеральные удобрения	1	Лабораторный опыт №8.			
29\11	Практическая работа № 4 «Определение минеральных удобрений»	1		Уметь самостоятельно проводить опыты, доказывать опытным путём состав изученных веществ, используя предложенные растворы, описывать результаты наблюдений реакций		
30\12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота».	1		Уметь применять знания, полученные при изучении темы, решать задачи.		
31\13	Контрольная работа №2 «Подгруппа азота».	1				
32\14	Решение задач на определение массовой доли (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1		Уметь определять массовую (объёмную) долю выхода продукта реакции от теоретически возможного.		
Тема 5. Углерод и кремний (8 ч)						
33\15	Общая характеристика элементов подгруппы углерода по положению в периодической системе элементов Д.И.Менделеева.	1		Знать общую характеристику элементов 4 группы главной подгруппы, исходя из положения в периодической системе и строения атома. Знать характеристику простых веществ, образованных этими элементами, их состав, свойства, характер соединений, образованных данными элементами. Знать причину изменения свойств элементов,		

				простых веществ и их соединений в группе с увеличением относительной атомной массы.		
34\1	Характеристика химических элементов и простых веществ углерода и кремния в сравнении. Химические свойства углерода. Адсорбция.	1	Адсорбция	Знать характеристику химических элементов и простых веществ углерода и кремния в сравнении; знать понятие адсорбции, применение углерода и кремния. Уметь сравнивать по строению атомов, строению простых веществ (тип связи, кристаллической решётки), физические и химические свойства углерода и кремния. Уметь записывать уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства углерода и кремния в молекулярном и окислительно-восстановительном виде. Иметь представление об аллотропных видоизменениях углерода, причине их образования.		Демонстрации: 1) поглощение углём растворенных веществ и газов
35,36\2,3	Оксиды углерода и кремния. Угарный газ. Состав строение, свойства, применение. Физиологическое действие на организм.	2	Лабораторный опыт №9.	Знать состав, строение, свойства, применение оксидов углерода (2 и 4) и кремния. Уметь сравнивать состав и строение оксидов углерода и кремния, указывать причины их сходства и отличия. Уметь доказывать химические свойства оксидов углерода и кремния, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде		Демонстрации: Получение оксида углерода (4) и взаимодействие его с водой, растворами щёлочи;
37\4	Угольная кислота её соли.	1	Лабораторный	Знать состав, строение, свойства и		Демонстрации:

	Кремниевая кислота её соли.		опыт №10.	применение угольной и кремниевой кислот и их солей. Знать качественную реакцию на карбонат-ион, круговорот углерода в природе Уметь доказывать химические свойства угольной и кремниевой кислот и их солей, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде. Уметь сравнивать по свойствам угольную и кремниевую кислоты, карбонаты и силикаты, указывать причины их сходства и отличия.		получение кремниевой кислоты. Лабораторные опыты: 1) ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов, 2) качественная реакция на карбонат-ион; 3) ознакомление с образцами природных силикатов
38/5	Силикатная промышленность. Стекло. Цемент.	1	Лабораторный опыт №11,12	Знать определение силикатной промышленности и основные виды строительных материалов, выпускаемых ею. Знать сырье, используемое в силикатной промышленности, основные области применения стекла, цемента, бетона, керамики.		Демонстрации: Виды стекла Затвердевание цемента при смешивании с водой. Лабораторные опыты: Ознакомление с видами стекла(работа с коллекцией «Стекло и изделия из стекла»)
39\6	Практическая работа №5«Получение оксида	1		Уметь самостоятельно проводить опыты, доказывать опытным путём состав		

	углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.			изученных веществ, используя предложенные растворы, описывать результаты наблюдений реакций		
40\7	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси	1		Уметь решать расчетные задачи на вычисление массы (объема) продуктов реакции по указанной массе(объему) исходных веществ, одно из которых содержит примеси (задачи прямые и обратные).		
Тема 6. Общие свойства металлов (11 ч). Тема 7. Металлы главных подгрупп 1-3 групп. Тема 8. Железо.						
41\8	Общая характеристика металлов. Физические свойства.	1	Лабораторный опыт №13.	Знать понятие металлической связи и металлической кристаллической решетки, способы получения металлов. Уметь давать общую характеристику металлов по положению в периодической системе и строению атомов; уметь объяснять физические свойства металлов, исходя из строения решетки металлов и металлической связи. Уметь доказывать химические свойства металлов; записывать уравнения химических реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде.	Металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка.	Демонстрации: Образцы металлов, изучение их электрической проводимости. Модели кристаллических решеток металлов; взаимодействие металлов с неметаллами и водой.
42\9	Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.	1	Лабораторный опыт №14.			

43\10	Общая характеристика металлов 1-3 группы главных подгрупп.	1	Лабораторный опыт №15.	Уметь давать общую характеристику металлов 1-3 групп главных подгрупп в сравнении на основании положения в периодической системе и строения атомов. Уметь предсказывать и доказывать химические свойства металлов главной подгруппы, 1-3 групп, находить общее и отличное, знать причины этого. Уметь записывать уравнения химических реакций, доказывать свойства металлов. Знать области применения металлов главных подгрупп 1-3 групп.		Лабораторные опыты: ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия, кальция
44\11	Кальций, строение, свойства. Соединения кальция.	1	Лабораторный опыт №16.	Знать качественные реакции на ион кальция, области применения кальция и его соединений, превращение соединений кальция в природе. Уметь давать характеристику кальцию как химическому элементу и простому веществу. Уметь записывать уравнения реакций, доказывающие химические свойства кальция и его соединений (оксида, гидроксида, соли) в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.		Демонстрации: Взаимодействия кальция с водой; Взаимодействие оксида кальция с водой; Качественная реакция на ионы кальция и бария
45\12	Жёсткость воды и способы её устранения.	1	Жёсткость воды	Знать понятие жёсткости воды и её виды. Знать, чем обусловлена жёсткость, способы устранения временной и постоянной жёсткости воды в промышленности и быту. Уметь объяснять способы устранения жёсткости, записывать химические уравнения в молекулярном и ионном виде.		Демонстрации: устранение жёсткости воды
46\13	Алюминий, строение,	1	Лабораторный	Знать области применения алюминия и его		Демонстрации: Взаимодействие

	свойства. Соединения алюминия Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.		опыт №17.	соединений, нахождение алюминия в природе. Уметь давать характеристику алюминия как химического элемента и простого элемента и простого вещества в сравнении с металлами 1 и 2 групп главных подгрупп. Уметь записывать уравнения , доказывающие химические свойства алюминия и его соединений (оксида и гидроксида) в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.		алюминия с кислородом, водой, кислотами, солями; Механическая прочность оксидной плёнки алюминия; Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов
47\14	Железо: характеристика по положению в периодической системе, нахождение в природе, физические, химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).	1	Лабораторный опыт №18,19.	Знать нахождение железа в периоде, способы его получения, применения, физические свойства. Уметь давать характеристику железа, как элемента побочной подгруппы. Уметь доказывать химические свойства железа и его соединений, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном, окислительно-восстановительном виде.		Демонстрации: Горение железа в кислороде; Получение гидроксидов железа (II и III)
48\15	Повторение и обобщение материала по темам 6,7	1		Уметь давать сравнительную характеристику элементов металлов 1-3 групп главных подгрупп, указывая причину сходства и отличия; уметь применять полученные знания при решении качественных и расчётных задач		
49\16	Контрольная работа № 3. «Общие свойства металлов, соединения железа, металлургия».	1				

50\17	Сплавы железа. Применение железа и его соединений	1		Знать понятие о сплавах, особенности состава и свойств чугуна и стали, знать основные области применения железа, его сплавов и соединений в народном хозяйстве.		Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами чугуна и стали
51\1	Практическая работа №6 «Железо и его соединения»	1		Уметь доказывать химические свойства железа экспериментально (взаимодействие с неметаллами и кислотами); записывать уравнения химических реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде. Уметь получать и доказывать химические свойства гидроксидов железа (II,III); записывать уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде. Уметь вести наблюдения, делать выводы, соблюдать правила по технике безопасности.		Лабораторная работа №7

Тема 9. Первоначальные представления об органических веществах. Органическая химия (13 ч).

52\2	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Изомерия. Значение теории химического строения.	1		Знать предпосылки возникновения теории строения органических веществ, основные положения теории строения Бутлерова. Иметь представление об изомерах и изомерии.		
53\3	Упрощённая классификация органических соединений	1		Знать классификацию органических веществ. Уметь различать углеводороды и производные углеводородов		

Углеводороды

54\4	Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства.	1				
55\5	Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение.	1	Лабораторный опыт №20.	Знать понятие предельные и непредельные углеводороды, гомологи, гомологической разности, строение молекулы метана, общие формулы ряда предельных и непредельных углеводородов. Уметь составлять структурные формулы предельных и непредельных УВ.		
56\6	Ацителен. Диеновые углеводороды. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов.	1	Лабораторный опыт №20.	Знать понятие циклические УВ, физические и химические свойства циклопарафинов.. Уметь составлять структурные формулы циклических УВ. Знать природные источники УВ., состав нефти и процессы перегонки. Знать практическое применение циклопарафинов.		
Спирты						
57\7	Одноатомные спирты. Метанол. Этиanol. Физиологические действия спиртов на организм. Применение.	1		Знать понятия спирты, функциональная группа, состав и строение, сущность водородной связи и её влияние на физические свойства спиртов.		
58\8	Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.	1				
Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.						
59\9	Муравьиная и уксусная кислоты. высшие карбоновые кислоты.	1		Знать понятия кислоты, жиры, функциональная группа, состав и строение, сущность водородной связи и её влияние на		

	Сложные эфиры.			физические свойства спиртов.		
60\10	Жиры. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме.	1				
Углеводы.						
61\11	Глюкоза, сахароза. Нахождение в природе. Крахмал, целлюлоза – природные полимеры. Применение.	1		Знать понятия углеводы, аминокислоты, белки, состав и строение.		
Белки, полимеры.						
62\12	Белки - биополимеры. Состав белков. Роль белков в питании.	1		Аминокислоты. Незаменимые аминокислоты. Белки. Высокомолекулярные соединения. Гидролиз белков. Ферменты и гормоны		
63\13	Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение. Химия и здоровье. Лекарства.	1		Макромолекулы. Полимер. Мономер. Элементарное звено. Степень полимеризации		
64\14	Контрольная работа по теме «Органическая химия»	1				
65, 66, 67, 68 /15,16, 17,18	Резервный час	4				

