

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия №406 Пушкинского района Санкт-Петербурга

**РАЗРАБОТАНО И ПРИНЯТО**

Педагогическим советом  
ГБОУ гимназии № 406 Пушкинского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол от 25 августа 2022 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ от 25 августа 2022 г. № 100  
Директор \_\_\_\_\_ /В. В. Штерн/

С учетом мотивированного мнения  
совета родителей (законных представителей)  
обучающихся  
Протокол № 1 от 24 августа 2022 г.

С учетом мотивированного мнения  
совета обучающихся  
Протокол № 1 от 24 августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по химии 9 класс, базовый уровень

2022-2023 гг.

Составитель:

Чиркунова Людмила Александровна

Учитель химии. Высшая категория

Санкт-Петербург, Пушкин

2022 – 2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета химия-9 (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения России № 766 от 23.12.2020 года "О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, утверждённый Министерством просвещения РФ от 20 мая 2020 года № 254";
- СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2020 № 442;
- Устав ГБОУ гимназии №406 Пушкинского района Санкт-Петербурга;
- Положение о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) ГБОУ гимназии № 406 Пушкинского района Санкт-Петербурга;
- Примерная программа среднего(полного) общего образования по химии( базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень), а также Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) опубликованная издательством «Просвещение» в 2013 году (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 8-9 классов).

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта, умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире. В содержании курса 9 класса вначале рассматривается классификация химических реакций, где раскрываются сведения об основных закономерностях химических реакций и далее теория электролитической диссоциации, свойства веществ - металлов и неметаллов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений РФ на изучение химии в 9 классе отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

В том числе: контрольных работ—4 , практических работ – 6.

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотримый государственным стандартом химического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую их подготовку, которая является достаточной для сдачи экзамена в формате ГИА.

Особенностями класса является неравномерное развитие способностей к логическому мышлению у целой группы учащихся. В соединении с малой требовательностью к себе это представляет трудность при планировании успешного изучения материала. Однако у большинства выработано понимание необходимости развития личной культуры и ответственности за своё обучение.

В рабочую программу в отличие от авторской внесены следующие изменения: в конце некоторых тем выделены обобщающие уроки, чтобы повторить материал тем перед контрольными работами. Кроме того тема 3 «Галогены» была изучена в 8 классе, ее в планировании нет. Внесение данных изменений позволит повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся и выделить уроки повторения перед контрольными работами.

**«В случае необходимости возможно применение данной рабочей программы в дистанционном режиме»**

### **Цели курса:**

**Усвоение 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 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.

### **Задачи курса:**

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде  
Формировать умения: обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

Подготовка творчески мыслящих, умеющих без опаски обращаться с веществами и знающих их практическое значение, экологически грамотных учащихся. В процессе овладения химическими знаниями и умениями учащиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, - опасно ее непонимание или пренебрежение законами, что ведет к созданию экологически неполноценных технологий и производств; опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.

Привитие ученикам навыков самостоятельной работы с дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературой по предмету, с электронными ресурсами.

### **Логические связи предмета «Химия» с остальными предметами учебного плана:**

В программе учитывается реализация **межпредметных** связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство со строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ. Планирование включает реализацию межпредметных связей химии с курсами: физики, биологии, географии, экологии в соответствующих темах уроков в 9 классе.

Экология	Физика	Биология	География
Хемофобия, хемофилия. Решение глобальных региональных, локальных проблем. Безотходные технологии. Охрана атмосферы, гидросферы, почвы. Химические загрязнения.	Строение атома (ядро, электроны). Важнейшие открытия в физике. Электронный, атомно-силовой микроскопы. Ядерный реактор. Силы в природе.	Химическая организация клетки (органические вещества, минералы, клетчатка). Обмен веществ. Катализ. Человек и окружающая среда. Фотосинтез .	Месторождения полезных ископаемых мира, региона, страны. Условия среды; почвы. Атмосфера. Гидросфера. Минеральное и органическое сырье. Химическая промышленность (металлургия, нефтепереработка, переработка газа, угля,

			гидрометаллургия, производство минеральных удобрений, машиностроение).
--	--	--	--

## ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По итогам усвоения обязательного минимума содержания образовательного стандарта по химии выпускники основной школы должны:

### **Называть:**

Химические элементы по символам.

Вещества по их химическим формулам.

Признаки и условия осуществления химических реакций.

Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции.

### **Определять (распознавать, вычислять):**

Качественный и количественный состав вещества.

Простые и сложные вещества.

Принадлежность веществ к определенному классу.

Валентность и (или) степень окисления химических элементов в бинарных соединениях.

Вид химической связи между атомами элементов в простых веществах и типичных соединениях.

Типы химических реакций: а) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; б) по выделению или поглощению теплоты; в) по изменению степеней окисления химических элементов; г) по признаку обратимости и необратимости химических реакций.

Продукты химической реакции по формулам исходных веществ.

Исходные вещества по формулам продуктов химической реакции.

Кислород, водород, углекислый газ, растворы кислот и щелочей.

Массовую долю химического элемента по формуле вещества: количество вещества (массу) по количеству вещества (массе) одного из вступивших в реакцию или полученных веществ.

### **Характеризовать:**

Химические элементы малых периодов, а также калий и кальций по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению их атомов.

Свойства высших оксидов элементов (№1-20), а также свойства соответствующих им кислот и оснований.

Химические свойства веществ различных классов неорганических веществ.

Строение и общие свойства металлов.

### **Объяснять:**

Физический смысл порядкового номера (атомного) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в ПСХЭ Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения свойств химических элементов в пределах: а) малых периодов; б) главных подгрупп.

Сходство и различие в строении атомов химических элементов, составляющих: а) один период; б) одну главную подгруппу ПСХЭ Д. И. Менделеева.

Причины многообразия веществ: а) различие в качественном составе; б) различие в строении молекул.

Отличие химических явлений от физических явлений. Сущность реакции нейтрализации.

Формулы веществ различных классов неорганических соединений (по степени окисления).

Схемы строения атомов химических элементов (№1-20) с указанием числа электронов в электронных слоях.

Уравнения химических реакций различных типов.

Уравнения электролитической диссоциации солей, кислот и щелочей.

Полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.

**При изучении предмета химия целесообразно использование следующих технологий:**

### **Лекционно-семинарская система обучения;**

Лекционно-семинарская система обучения имеет следующие функции:

Информационную, выражающуюся в передаче учащимся специально отобранного и особым образом

структурированного учебного материала. Содержательная сторона уроков обеспечивает формирование системы знаний, подлежащих усвоению учащимися;

Мировоззренческую, содержащую решение задачи связанной с формированием мировоззрения учащихся. И дело не только в том, что учитель умело раскрывает логику развития науки и решение ее проблем, но и в том, что он управляет мышлением учащихся, вызывая их активность и сложные процессы предвосхищения возможных исходов тех или иных событий, процессов, явлений, результатов эксперимента и т. д. Особое место здесь занимает раскрытие методологии науки.

### **Исследовательский метод**

Цель проектно-исследовательской деятельности – формирование УУД; развитие творчества и исследовательских навыков учащихся, получение продукта деятельности учащихся, формирование прочных и эффективных знаний

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на урочных занятиях могут быть следующими:

- урок-исследование, урок-лаборатория, урок—творческий отчет, урок изобретательства, урок «Удивительное рядом», урок—рассказ об учёных, урок—защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок открытых мыслей;
- учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка, анализ его результатов;
- домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, причём позволяет провести учебное исследование, достаточно протяжённое во времени.

### **ИКТ – технологии**

Одна из основных целей – способствовать тому, чтобы во всех странах, развитых, и развивающихся, был обеспечен доступ к самым совершенным образовательным ресурсам. Это позволит готовить во всем мире молодых людей, которые будут в состоянии полностью проявить себя в современном мире и внести свой вклад в формирование «общества глобальной компетентности» в своей стране.

#### Особое значение приобретают:

- способность к критическому мышлению;
- универсальные (широкие) знания;
- ключевые компетентности в области ИКТ;
- способность принимать решения;
- умение управлять динамичными ситуациями;
- умение работать в команде;
- навыки плодотворного общения

Использование ИКТ позволяет проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне (анимация, музыка) обеспечивает наглядность; привлекает большое количество дидактического материала; повышает объём выполняемой работы на уроке в 1,5 – 2 раза; обеспечивает высокую степень дифференциации обучения (индивидуально подойти к ученику, применяя разноуровневые задания).

**Педагогические мастерские** – это система обучения, предложенная французскими педагогами. Обучение основывается на решении проблемной ситуации, которая стимулирует ребенка к постановке множества вопросов. Затем идет индивидуально-коллективный поиск оптимального количества вариантов решений. Получение знаний в мастерской осуществляется в форме поиска, исследования, путешествия, открытия.

**Контроль и учёт** достижений учащихся ведётся по отметочной системе и направлен на диагностирование достижения учащимися уровня функциональной грамотности.

Текущий контроль проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ, химических диктантов (по 10 - 20 минут в виде фрагмента урока) и контрольных работ в конце логически законченных блоков учебного материала по темам «Химические реакции», «Металлы», «Неметаллы», «Органические соединения».

Используемые формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:

- текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы (с использованием материалов ЕГЭ и ГИА) устный и письменный опросы);
- аттестация по итогам четвертей и года;

- формы учета достижений (урочная деятельность - ведение тетрадей по химии, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, творческих отчетах, выставках, конкурсах и т.д.)

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

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:**

Химия. 9 класс: Учебник для образовательных организаций. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 4 изд.- М.: Просвещение. 2018.-208с..

**а также методических пособий для учителя:**

Гара Н.Н. Химия Рабочие программы. Предметная линия учебников Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. 8-9 классы/ Н.Н. Гара.- М.: Просвещение, 2013г.

Н.Н.Гара Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса,Ф.Г.Фельдмана.8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Н.Н.Гара- 2 изд. доп.- М.: Просвещение, 2013. -48с.

Гара Н.Н. Химия: уроки в 9 кл.: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2015. – 96 с.

#### **Дополнительная литература для учителя**

Лидин Р.А.,Маргулис В.Б. Химия классы 8-9(дидактические материалы) Москва, Дрофа, 2012 год

Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 8-9 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2015. – 79 с.

Радецкий А.М. Химический тренажер(задания для организации самостоятельной работы учащихся,(8-9,10-11 класс)Москва, Просвещение, 2015 год

Хомченко И.Г. Решение задач по химии.8-11 класс, ООО»Издательство «Новая волна»,2016 год  
Боровских Т.А. Тесты по химии. Электrolитическая диссоциация. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2011.

#### **Дополнительная литература для учащихся**

Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю., Занимательные задания и эффектные опыты по химии, Москва, Дрофа, 2008год, 432с.

Хомченко И.Г. Решение задач по химии.8-11 класс, ООО «Издательство «Новая волна»,2016год

Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение.2012г

Т.А.Боровских Рабочая тетрадь по химии : 9 класс: к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 9 класс»-М.: Издательство «Экзамен», 2016г

#### **Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета:**

1. <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
2. <http://chem.reshuege.ru/>
3. <http://himege.ru/>
4. <http://pouchu.ru/>
5. [http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh\\_alkeny\\_alkadieny/0-358](http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358)
6. [http://ximozal.ucoz.ru/ld/12/1241\\_4.pdf](http://ximozal.ucoz.ru/ld/12/1241_4.pdf)
7. [http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija\\_8\\_3/0-41](http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija_8_3/0-41)

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

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

Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2005.

Виртуальная химическая лаборатория, 8 класс, CD

Просвещение. Химия. Методические советы учителям, 8 класс, CD

Химия, базовый курс, 8-9 класс, CD

Химия в школе. Вещества и их превращения CD

Химия в школе. Соли. CD

Химия в школе. Атом и молекула. CD

Химия в школе. Кислоты и основания. CD

## Содержание программы учебного курса ХИМИЯ 9 КЛАСС 68 часов (2 часа в неделю)

### Повторение основных вопросов курса химии 8 класса (4 час)

Классификация неорганических веществ .

Химическая связь. Ионная связь. Ковалентная связь, её отличия от ионной.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов.

Расчеты по химическим уравнениям

### Тема 1. Классификация химических реакций (5 часов)

Реакции: соединения, разложения, замещения, обмена. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Закон сохранения и превращения энергии. Расчеты по

термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

#### *Практические занятия:*

№1 Изучение влияния условий проведения химических реакции на ее скорость»

### Тема 2. Химические реакции в водных растворах (9 часов)

Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, солей, оснований. Степень электролитической

диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена

Гидролиз солей.

Расчеты по уравнениям химических реакций для случаев, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.

#### *Демонстрации:*

Испытание электролитов, неэлектролитов и их растворов на электрическую проводимость.

#### *Лабораторные опыты:*

Реакции обмена между растворами электролитов.

#### *Практические занятия:*

№2 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»

### Тема 9. Галогены (3ч)

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

*Демонстрации.* Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

*Лабораторные опыты.* Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

#### *Практическая работа*

№3 Получение соляной кислоты и изучение ее свойств

### Тема 4. Кислород и сера (5 часов)

Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Строение их атомов.

Физические свойства кислорода, озона. Химические свойства. Аллотропия.

Сера в природе, ее свойства, применение. Соединения серы: оксиды, сероводород. Серная кислота и ее свойства. Применение серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Производство серной кислоты контактным способом. Охрана окружающей среды от загрязнения отходами сернокислотного производства.

#### *Демонстрации:*



Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой;

**Лабораторные опыты:**

Распознавание сульфатов;

**Практические занятия:**

№4 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

**Тема 5. Азот и фосфор - 8 часов**

Общая характеристика химических элементов главной подгруппы V группы. Строение атомов. Физические свойства азота. Химические свойства азота: взаимодействие с металлами, водородом, кислородом. Аммиак, строение молекулы, физические свойства. Химические свойства аммиака: взаимодействие с кислородом, кислотами, водой, оксидами металлов. Образование ионов аммония. Соли аммония, состав, строение, физические и химические свойства: взаимодействие со щелочами, качественные реакции на ион аммония. Применение аммиака, производство аммиака. Азотная кислота, строение молекулы, физические и химические свойства, применение. Производство азотной кислоты. Круговорот азота в природе. Фосфор и его соединения. Минеральные удобрения.

Расчетные задачи на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации:**

Получение аммиака из хлорида аммония.

**Лабораторные опыты:**

Качественная реакция на ион аммония;

Качественная реакция на фосфат-ион;

Ознакомление с минеральными удобрениями;

**Практические занятия:**

№5  Получение аммиака и изучение его свойств»

**Тема 6. Углерод и кремний (9 часов)**

Общая характеристика химических элементов главной подгруппы IV группы. Строение их атомов. Сравнительная характеристика углерода и кремния как химических элементов и как простых веществ. Аллотропия углерода и кремния. Явление адсорбции. Оксиды углерода (II, IV) и оксид кремния: строение молекул (тип связи, тип кристаллической решетки), физические и химические свойства (в сравнении). Применение оксидов. Угольная и кремниевая кислоты, их соли. Строение, свойства. Качественная реакция на карбонат-ион. Круговорот углерода в природе. Силикатная промышленность. Расчетные задачи на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

**Демонстрации:**

Действие индикаторов на растворы хлороводорода и аммиака в воде;

Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде;

Восстановление меди из оксида меди (II) углем;

**Лабораторные опыты:**

Ознакомление с образцами природных хлоридов;

Изучение свойств соляной кислоты. Качественная реакция на хлорид-ион;

Ознакомление с образцами природных силикатов;

Ознакомление с нефтью, каменным углем и продуктами их переработки (коллекция);

Знакомство с коллекцией карбонатов и силикатов;

Качественная реакция на карбонат-ион.

**Практические занятия:**

№6  Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов

**Тема 7. Металлы (13 часов)**

Положение металлов в периодической системе элементов. Строение атомов металлов. Физические свойства металлов. Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов. Химические свойства металлов. Коррозия металлов. Сплавы. Способы предупреждения коррозии.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (в сравнении). Натрий и кальций. Строение и

свойства. Соединения натрия и кальция. Их свойства. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий: положение в ПС, строение атомов, нахождение в природе, получение, физические свойства, особенности химических свойств оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Применение алюминия и его сплавов.

Железо: строение, свойства. Характеристика соединений железа (II) и (III): оксиды, гидроксиды, соли. Природные соединения железа.

**Демонстрации:**

- Показ образцов металлов;
- Взаимодействие натрия и кальция с водой, меди с кислородом и серой;
- Образцы оксидов.

**Лабораторные опыты:**

- Ознакомление с образцами металлов;
- Взаимодействие металлов с водой, растворами кислот, солей. Горение натрия, магния, железа;
- Опыты, демонстрирующие коррозию металлов и способы защиты их от коррозии;
- Образцы природных соединений щелочных соединений;
- Ознакомление с образцами природных соединений кальция и магния;
- Ознакомление с коллекцией изделий из алюминия и его сплавов;
- Взаимодействие алюминия с растворами кислот, солей и щелочей;
- Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерных свойств;
- Ознакомление с образцами природных соединений алюминия;
- Качественные реакции на ионы железа (II) и (III).

**Практические занятия:**

№7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

**Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах (8 ч)**

Многообразие органических веществ. Химическое строение органических веществ.

Углеводороды (метан, этан, этилен, ацетилен), их практическое значение.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

**Демонстрации:**

- Модели молекул некоторых органических веществ, схемы, таблицы.
- Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»
- Некоторые свойства непредельных углеводородов (горение, реакция присоединения).

Кислородсодержащие органические соединения (этиловый спирт, метиловый спирт, уксусная кислота,

**Демонстрации:**

- Модели молекул некоторых органических веществ, схемы, таблицы.
- липиды (жиры),

**Демонстрации:**

- Модели молекул некоторых органических веществ, схемы, таблицы.
- глюкоза, сахароза, крахмал, (клетчатка).

Нахождение в природе, значение. Физиологическое действие спиртов на организм.

**Демонстрации:**

- Модели молекул некоторых органических веществ, схемы, таблицы.

Белки, их роль и значение.

- Модели молекул некоторых органических веществ, схемы, таблицы.

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса при изучении курса химии 9 класса

### Средства обучения:

#### 1. Печатные пособия.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде.

Электрохимический ряд напряжений металлов.

Генетическая связь неорганических веществ

#### 2. Информационно-коммуникационные средства

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

Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2005.

Виртуальная химическая лаборатория, 9 класс, CD

Виртуальная химическая лаборатория, 8 класс, CD

Химия, базовый курс, 8-9 класс, CD

Химия в школе. Вещества и их превращения CD

Химия в школе. Соли. CD

Химия в школе. Атом и молекула. CD

Химия в школе. Кислоты и основания. CD

#### 3). Технические средства обучения:

компьютер мультимедийный

проектор мультимедийный

доска интерактивная

#### 4). Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1). *Приборы, приспособления*: комплект посуды и принадлежностей для проведения практических и лабораторных работ (штативы с пробирками, колбы, стаканчики, мерные цилиндры, фильтровальная бумага, спиртовки, стеклянные палочки, фарфоровые чашки, газоотводные трубки, лучины, лабораторные штативы, воронки, весы, индикаторы)

2) *Реактивы и материалы*: комплект реактивов для базового уровня.

#### 5). Натуральные объекты:

Коллекции нефти, каменного угля, продуктов переработки каменного угля, коллекции минералов, коллекции «Алюминий», «Стекло», «Волокна»

#### Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов	В том числе		
			Практические работы	Контрольные работы	Лабораторные опыты
	Повторение вопросов курса 8 класса	4		1 (входной контроль)	
1	Классификация химических реакций	4	1		1
2	Химические реакции в водных растворах	10	1	1	1
3	<b>Галогены</b>	3	1		
4	Кислород и сера	5	1		2
5	Азот и фосфор	8	1		1
6	Углерод и кремний	9	1	1	3
7	Металлы	13	1	1	3
8	Первоначальные представления об органических веществах	9		1	2
	резерв	3			
Итого		68	7	3	13

## ПРИЛОЖЕНИЯ К ПРОГРАММЕ

### 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КУРСА химии 9 класса

	<b>9 класс</b>
<b>1</b>	Электролиты и неэлектролиты
<b>2</b>	Электролитическая диссоциация
<b>3</b>	Растворы насыщенные и ненасыщенные
<b>4</b>	Слабые и сильные электролиты.
<b>5</b>	Степень электролитической диссоциации
<b>6</b>	Реакции ионного обмена
<b>7</b>	Гидролиз солей.
<b>8</b>	Аллотропия
<b>9</b>	Халькогены
<b>10</b>	Качественные реакции
<b>11</b>	Скорость химической реакции.
<b>12</b>	Катализатор.
<b>13</b>	Донорно-акцепторный механизм
<b>14</b>	Минеральные удобрения
<b>15</b>	Адсорбция
<b>16</b>	Стекло.Цемент.
<b>17</b>	Физические свойства металлов
<b>18</b>	Сплавы чёрных и цветных металлов
<b>19</b>	Металлургия её виды
<b>20</b>	Коррозия металлов
<b>21</b>	Жёсткость воды
<b>22</b>	Органическая химия
<b>23</b>	Теория химического строения органических соединений
<b>24</b>	Гомологический ряд
<b>25</b>	Изомерия
<b>26</b>	Радикалы
<b>27</b>	Предельные углеводороды
<b>28</b>	Непредельные углеводороды
<b>29</b>	Ароматические углеводороды
<b>30</b>	Спирты
<b>31</b>	Альдегиды
<b>32</b>	Карбоновые кислоты
<b>33</b>	Высшие карбоновые кислоты.
<b>34</b>	Жиры.
<b>35</b>	Аминокислоты
<b>36</b>	Углеводы
<b>37</b>	Белки
<b>38</b>	Полимеры

**Календарно-тематическое планирование уроков химии 9 класса**

**2 часа в неделю (всего 68 часов)**

**Неорганическая химия**

**9 класс**

**68 ч/год (2 ч/нед.; 1 ч — резервное время)**

№ п/п	Виды и формы контроля	Тема урока	Элементы содержания	Химически и Эксперимент.	Требования к уровню подготовки учащихся. Планируемые результаты		Дом. задания	Дата Получения	Дата факта
					предметные	метапредметные			
<b>Повторение основных вопросов курса химии 8 класса(3 час)</b>									
1		Классификация неорганических веществ	Кислоты, соли, основания, оксиды. Классификация		<b>Знать</b> состав, классификацию, номенклатуру и свойства оксидов, оснований, кислот и солей. <b>Уметь</b> определять класс соединения, давать ему название, записывать химическую формулы, составлять уравнения реакций, характеризующие его химические свойства	Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Установление причинно-следственных связей	Назвать вещества и распределить по классам		
2		Химическая связь. Ионная	Ионная связь.		<b>Знать</b> классификацию химических связей	Определение оптимальных способов решения учебной			

		связь. Ковалентная связь, её отличия от ионной.	Ковалентная связь		<b>Уметь</b> определять вид химической связи	задачи на основе заданных алгоритмов. Самостоятельная организация учебной деятельности, поиск и устранение возникших трудностей			
3	Пров. Р.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов.	Атом, элемент, квантовые ячейки		<b>Знать понятия атом, элемент</b> <b>Уметь</b> Изображать строение атомов 20 элементов ПС	Определение оптимальных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Самостоятельная организация учебной деятельности, поиск и устранение возникших трудностей			
4		Расчеты по химическим уравнениям	Химическое уравнение		<b>Знать формулы для перевода массы, объема в моль</b> <b>Уметь</b> решать задачи по уравнениям по алгоритму	Определение оптимальных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Самостоятельная организация учебной деятельности, поиск и устранение возникших трудностей			
<b>Тема 1. Классификация химических реакций(4 час)</b>									
5	ПрР	Окислительно-восстановительные реакции	ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление		<b>Знать:</b> определение окислительно-восстановительной реакции, - определения окислитель, восстановитель <b>Уметь</b> определять окислительно-восстановительные	Определение оптимальных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Самостоятельная организация учебной деятельности, поиск и устранение возникших трудностей	§1		

					реакции, - составлять схему электронного баланса				
6		Тепловые эффекты химических реакций	Экзотермическая и эндотермическая реакции		<b>Знать</b> определения: экзотермическая и эндотермическая реакции <b>Уметь:</b> Определять тип реакции	Определение оптимальных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Самостоятельная организация учебной деятельности, поиск и устранение возникших трудностей	§2		
7	<i>ЛР</i>	<b>Практическая работа №1</b> «Изучение влияния условий проведения химических реакции на ее скорость»	Скорость хим. реакции. Катализатор. Ингибитор.		<b>Знать:</b> определение скорости химической реакции, - зависимость скорости от различных условий <b>Уметь:</b> - объяснять влияние различных условий на скорость химической реакции, - решать задачи	Наблюдение, опыт, выделение значимых связей и отношений, определение структуры объекта познания; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; сравнение, сопоставление, определение причинно-следственных связей. Владение монологической и диалогической речью, умение вступать в диалог, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов	§4		
8		Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Химическое равновесие	<b>Демонстрации.</b> Смещение химического равновесия под действием	<b>Знать:</b> определение химического равновесия, условия его смещения (принцип Ле-Шателье) <b>Уметь:</b> объяснять влияние изменения условий	Исследование практических ситуаций, описание результатов работ. Использование для решения познавательных задач различных источников информации	§5		

				различных факторов	протекания хим. реакции на смещение хим. равновесия				
<b>Тема 2. Химические реакции в водных растворах(10 ч)</b>									
9	Тест	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Электролит . Неэлектролит. Электролитическая диссоциация, гидратация .Ионы.Катионы и анионы. <i>Гидратная теория растворов.</i> Кристаллогидраты. Кристаллическая вода	<b>Демонстрации.</b> Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.	<b>Знать</b> определение электролитов и неэлектролитов, электролитической диссоциации, основных положений теории ЭД, определения «кислота», «основание», «соль» в свете ТЭД, определение кристаллогидратов. <b>Уметь</b> объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью; записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей	Исследование несложных практических ситуаций, использование лабораторных работ для доказательства выдвигаемых предположений, описание результатов этих работ. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. Уметь сопоставлять, давать классификацию и отражать в письменной форме результаты своей деятельности	§6		
10		Диссоциация кислот, щелочей и солей.	Кислоты, щелочи и соли с точки зрения ТЭД. Ступенчатая		<b>Знать:</b> - что свойства растворов электролитов определяются содержанием в растворе определенных ионов. <b>Уметь</b> определять в	Осознанное чтение текста, составление плана, тезисов. Умение представлять информацию в сжатом виде в виде таблицы, схемы; определение адекватных способов решения уч. задачи. Владение монологической и	§ 7		



			диссоциация кислот.		водных растворах наличие катионов и анионов	диалогической речью, умение вступать в диалог, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов			
11		Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.		<b>Знать:</b> что свойства растворов электролитов определяются содержанием в растворе определенных ионов. <b>Уметь</b> определять в водных растворах наличие катионов и анионов	Владение монологической и диалогической речью, умение вступать в диалог, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов	§8		
12	Пров. Р	Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена: полные и сокращенные ионные уравнения. Обратимые и необратимые химические реакции	<b>Лабораторный опыт №1. Реакции обмена между растворами электролитов.</b>	<b>Знать:</b> - <i>определение реакции ионного обмена,</i> - <i>условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца</i> <b>Уметь</b> - <i>осуществлять лабораторные опыты по проведению реакций ионного обмена</i>	Определение причинно-следственных связей; умение представлять информацию в сжатом виде в виде таблицы, схемы; определение адекватных способов решения уч. задачи. Владение монологической и диалогической речью, умение вступать в диалог, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов	§9		
13	ДЗ	Реакции ионного обмена.	Отработка алгоритма составления полных и сокращенных уравнений	<b>Демонстрации. Реакции обмена между растворами</b>	<b>Знать:</b> - <i>определение реакции ионного обмена,</i> - <i>условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца</i>	Определение причинно-следственных связей; умение представлять информацию в сжатом виде в виде таблицы, схемы; определение адекватных способов решения уч. задачи. Владение монологической и	§ 9		

			ионных реакций	электролитов.	<b>Уметь</b> - осуществлять лабораторные опыты по проведению реакций ионного обмена	диалогической речью, умение вступать в диалог, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов			
14	СР	Гидролиз солей.	Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. Гидролиз с разложением соединения		<b>Знать:</b> -определение гидролиза солей <b>Уметь:</b> определять реакцию среды в растворах солей	Определение оптимальных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Самостоятельная организация учебной деятельности, поиск и устранение возникших трудностей	§10		
15	ЛР	<b>Практическая работа.№2</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»		<b>Практическая работа №2</b>	<b>Знать:</b> - правила работы в химическом кабинете <b>Уметь:</b> - самостоятельно проводить опыты, - записывать уравнения гидролиза, - делать выводы	Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование эксперимента для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ. Самостоятельная организация учебной деятельности	§ 11		
16		Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете	Свойства оснований, кислот, солей		<b>Знать</b> классификацию кислот, оснований, оксидов солей; сущность уравнений реакций ионного обмена <b>Уметь:</b> применять	Поиск оригинальных решений учебных задач; оценивание своих учебных достижений	§ 6-11		

		представлений об электролитической диссоциации и ОВР			полученные знания, умения и навыки при выполнении контрольных заданий				
17	Тест	Повторение темы 1,2	Свойства оснований, кислот, солей в свете ТЭД		<b>Уметь:</b> - применять полученные знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий (уметь составлять уравнения реакций ионного обмена; определить возможность протекания реакций ионного обмена; уметь составлять уравнения химических реакций диссоциаций кислот, оснований, солей)	Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Установление причинно-следственных связей	§1-11		
18	КР, ВТ	<b>Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций и ЭД»</b>			<b>Знать</b> классификацию кислот, оснований, оксидов солей; сущность уравнений реакций ионного обмена <b>Уметь:</b> - применять полученные знания, умения и навыки при выполнении контрольных заданий	Поиск оригинальных решений учебных задач; оценивание своих учебных достижений			
<b>Тема3.. Галогены(3ч)</b>									

19		Характеристика галогенов. Хлор.	Галогены. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение	<b>Демонстрации:</b> Знакомство с образцами природных соединений неметаллов – хлоридами. Распознавание <i>соляной кислоты, хлоридов, бромидов, йодидов и йода</i>	<b>Знать</b> положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов; <b>уметь</b> характеризовать галогены как химические элементы; обосновывать их свойства как типичных неметаллов; <b>уметь</b> составлять уравнения характерных для хлора реакций	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	§ 12,13		
20		Соляная кислота и ее соли.	Хлороводород. Соляная кислота и её соли. Методы анализа веществ	<b>Демонстрации</b> Получение хлороводорода и его растворение в воде.	<b>Знать</b> свойства хлороводорода, соляной кислоты и хлоридов; понимать значение качественных реакций; <b>уметь</b> выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ - распознавать хлориды; составлять уравнения химических реакций (характерных для соляной	Определение причинно-следственных связей; умение представлять информацию в сжатом виде в виде таблицы, схемы; определение адекватных способов решения уч. задачи.	§ 14		

					кислоты реакций)				
21		<b>Практическая работа 3</b> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	Практические занятия: Получение, собирание и распознавание газов (хлороводорода). Качественные реакции на галогениды металлов		<b>Знать:</b> <b>характерные химические свойства соляной кислоты</b> <b>уметь применять полученные знания для решения практических задач,</b>	Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование эксперимента для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.  Самостоятельная организация учебной деятельности	§ 16		
<b>Тема 4. Кислород и сера (5ч)</b>									
22		Характеристика кислорода и серы. Свойства и применение серы	Аллотропия. Аллотропная модификация. Озон. Аллотропные модификации серы(ромбическая, моноклинная).	<b>Демонстрации:</b> Аллотропия кислорода и серы. <b>Демонстрации:</b> Аллотропия серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов. <b>Лаборатор</b>	<b>Знать</b> положение кислорода и серы в ПСХЭ, физ. и хим. св-ва кислорода и серы, применение кислорода и серы <b>Уметь</b> давать характеристику данным веществам, доказывать химические свойства кислорода, озона и серы, составлять уравнения соответствующих реакций <b>Уметь</b> давать характеристику данным веществам, доказывать химические свойства	Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом и развернутом виде в соответствии с целью уч. задания; сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критерия	§17, 18		

				<b>ный опыт № 2.</b> Ознакомле ние с образцами серы и ее природных соединени й	серы, составлять уравнения реакций				
23		Сероводород. Сульфиды	Сульфиды, гидросульф иды. Сероводор од.	<b>Лаборатор ный опыт № 3.</b> Распознава ние сульфид- ионов в растворе. (л/о №5, с.43)	<b>Знать</b> определение сульфидов, основные свойства сероводорода и сульфидов, строение сернистого газа, сернистой кислоты, строение оксида серы (VI) <b>Уметь</b> записывать уравнения р-ций с участием сероводорода, сульфидов, сернистого газа и сернистой к-ты, оксида серы (VI	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	§ 19		
24	Тест	Оксид серы(IV). Сернистая кислота.	Сернистый газ. Сульфиты и гидросульф иты		<b>Знать,</b> строение сернистого газа, сернистой кислоты, строение оксида серы (IV) <b>Уметь</b> записывать уравнения р-ций с участием , сернистого газа и сернистой к-ты	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	§ 20		
25		Оксид серы(VI).	Сульфаты. Гидросуль	<b>Демонстра ции.</b>	<b>Знать</b> соли серной кислоты, основные их	Исследование практических ситуаций, описание результатов	§ 21		

		Серная кислота	фаты	Знакомство с образцами природных сульфатов.	свойства <b>Уметь</b> записывать уравнения реакций с участием серной кислоты и ее солей	работ. Использование для решения познавательных задач различных источников информации			
26	ЛР	<b>Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».</b>		<b>Практическая работа №2. Лабораторный опыт №3.</b> Распознавание сульфид- и сульфит-ионов в растворе. (л/о №5, с.43). <b>Лабораторный опыт №4.</b> Распознавание сульфат-ионов в растворе. (л/о №6, с.43).	<b>Знать:</b> - правила работы в химическом кабинете <b>Уметь:</b> - выполнять экспериментальные задачи по определению веществ, - делать самостоятельно выводы на основе наблюдений	Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование эксперимента для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ. Самостоятельная организация уч. деятельности. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий. Владение умениями совместной деятельности	§22		
<b>Тема 5. Азот и фосфор (8 ч)</b>									
27		Характеристика азота и	Азот. Свойства,		<b>Знать:</b>	Умение представлять информацию в сжатом виде в	§ 23		

		фосфора. Физические и химические свойства азота.	Нитриды. Фосфиды		- положение азота и фосфора в ПСХЭ, - строение их атомов, - свойства, - применение <b>Уметь:</b> - давать характеристику данным веществам	виде таблицы, схемы; определение адекватных способов решения учебной задачи. Владение монологической и диалогической речью, умение вступать в диалог, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов			
28		Аммиак.	Ион аммония, донорно-акцепторный механизм	<b>Демонстрации.</b> Получение аммиака и его растворение в воде.	<b>Знать:</b> - строение молекулы аммиака, - физические и химические свойства <b>Уметь:</b> - доказывать химические свойства аммиака, - записывать уравнения реакций	Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; сравнение, сопоставление, определение причинно-следственных связей. Владение монологической и диалогической речью, умение вступать в диалог, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов	§ 24		
29	ЛР	<b>Практическая работа №3. Получение аммиака и изучение его свойств.</b>		<b>Практическая работа №3. Лабораторный опыт №5. Взаимодействие солей</b>	<b>Знать:</b> - правила работы в химическом кабинете <b>Уметь:</b> - самостоятельно проводить опыты, - делать выводы на основе наблюдений	Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Самостоятельная организация учебной деятельности. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности,	§ 22 правила ТБ		



				аммония со щелочами.		умение предвидеть возможные последствия своих действий			
30	ДЗ	Соли аммония.	Соли аммония. Двойные соли	<b>Демонстрации.</b> Разложение некоторых солей аммония	<b>Знать:</b> Свойства солей аммония <b>Уметь:</b> -записывать уравнения с участием солей аммония		§ 26		
31		Азотная кислота.	Химизм получения азотной кислоты	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие азотной кислоты с металлами	<b>Знать:</b> - строение азотной кислоты, - основные её свойства <b>Уметь:</b> - записывать уравнения реакций с участием азотной кислоты	Наблюдение, опыт, выделение значимых связей и отношений, оп-ределение структуры объекта познания; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; сравнение, сопоставление, определение причинно-следственных связей.	§ 27		
32	Тест	Соли азотной кислоты.	Нитраты и особенност и их разложения при нагревании Окислительные свойства азотной кислоты. Взаимодействие с металлами	<b>Демонстрации.</b> Ознакомление с образцами природных нитратов	<b>Знать:</b> - окислительные свойства концентрированной серной кислоты <b>Уметь:</b> - записывать уравнения реакций с участием концентрированной серной кислоты и металлов	Исследование практических ситуаций, описание результатов работ. Использование для решения познавательных задач различных источников информации	§ 28		
33		Фосфор.	Фосфор.	<b>Демонстра</b>	<b>Знать:</b>	Владение монологической и	§ 29		

			Аллотропия фосфора Белый, красный и черный фосфор	<b>ции.</b> Аллотропные соединения фосфора, горение фосфора, взаимодействие фосфора с металлами	- состав, строение, свойства, применение солей аммония, нитратов - солей азотной кислоты <b>Уметь:</b> - доказывать общие свойства солей на примере солей аммония, нитратов, - записывать уравнения реакций	диалогической речью, умение вступать в диалог, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов			
34		Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. <i>Минеральные удобрения</i>	Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная кислота. Гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион. Простые и сложные минеральные удобрения	<b>Демонстрации.</b> Ознакомление с образцами природных фосфатов.	<b>Знать</b> строение и свойства соединений фосфора (оксида, ортофосфорной кислоты, солей), классификацию минеральных удобрений их состав, свойства; <b>Уметь</b> давать характеристику данным веществам, записывать состав и получение основных видов фосфорных удобрений	Наблюдение, опыт, выделение значимых связей и отношений, оп-ределение структуры объекта познания; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; сравнение, сопоставление, определение причинно-следственных связей. Владение монологической и диалогической речью умение вступать в диалог, приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов	§ 30		
<b>Тема 6. Углерод и кремний (9 ч)</b>									
35		Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода.	Аллотропия углерода. Алмаз, графит, карбин, фуллерены	<b>Демонстрации.</b> Кристаллические решетки алмаза и	<b>Знать:</b> - положение углерода и кремния в ПСХЭ, - строение их атомов, - свойства, характер	Определение структуры объекта познания, выделение значимых функциональных связей между частями целого, установление причинно-следственных связей,	§ 31		

				графита. <i>Ознакомление с различными видами топлива.</i>	соединений, образованных этими соединениями <b>Уметь:</b> - давать характеристику данным веществам	наблюдение, сравнение, сопоставление, классификация			
36		Химические свойства углерода. Адсорбция	Адсорбция. Десорбция. Активированный уголь		<b>Знать:</b> - свойства, характер соединений, образованных углеродом <b>Уметь:</b> - записывать уравнения с участием углерода		§32		
37	СР	Оксид углерода (II)-угарный газ. Оксид углерода (IV) – углекислый газ.	Газогенератор. Генераторный газ. Газификация топлива Углекислый газ	<b>Демонстрации.</b> Получение углекислого газа	<b>Знать:</b> - химические свойства углерода, - понятие адсорбции, - применение углерода и кремния <b>Уметь:</b> - доказывать химические свойства углерода, - записывать уравнения реакций	Определение структуры объекта познания, выделение значимых функциональных связей между частями целого, установление причинно-следственных связей, наблюдение, сравнение, сопоставление, классификация. Проведение информационно-смыслового анализа текста	§ 33, 34		
38	Тест	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе	Карбонаты. Гидрокарбонаты	<b>Демонстрации.</b> Знакомство с образцами природных карбонатов	<b>Знать:</b> - состав, строение, свойства угольной и кремниевой кислот, их солей <b>Уметь:</b> - доказывать химические свойства данных	Умение работать в паре, составлять план работы, работать по плану	§35		

					соединений, - записывать уравнения реакций				
39	ЛР	<b>Практическая работа №5.</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.		<b>Практическая работа №5. Лабораторные опыты № 6,7.</b> Ознакомление со свойствами и взаимоотношениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат-ионы.	<b>Знать:</b> - правила работы в химическом кабинете <b>Уметь:</b> - самостоятельно проводить опыты, - делать выводы на основе наблюдений	Использование эксперимента для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ. Самостоятельная организация учебной деятельности. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	§ 36		
40		Кремний. Оксид кремния (IV).	Кварц, карборунд, силициды,	<b>Демонстрации.</b> Знакомство с образцами	<b>Знать</b> химические свойства кремния, его основные соединения, состав стекла, цемента <b>Уметь</b> записывать	Определение структуры объекта познания, выделение значимых функциональных связей между частями целого, установление причинно-	§ 37		

				природных силикатов. <i>Ознакомление с видами стекла.</i>	уравнения реакций, характеризующих химические свойства кремния и его соединений, характеризовать состав продуктов, выпускаемых силикатной промышленностью	следственных связей, наблюдение, сравнение, сопоставление, классификация. Проведение информационно-смыслового анализа текста			
41		Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент	Силикаты. Силикатная промышленность, керамика, стекло, цемент	<b>Демонстрации.</b> Получение кремниевой кислоты <b>Лабораторный опыт №8.</b> Качественные реакции на силикатионы.	<b>Знать</b> химические свойства кремния, его основные соединения, состав стекла, цемента <b>Уметь</b> записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства кремния и его соединений, характеризовать состав продуктов, выпускаемых силикатной промышленностью	Проведение информационно-смыслового анализа текста	§38		
42	Тест	<b><i>Повторение и обобщение по темам 2-4</i></b>					§17-38		
43	КР, ВТ	<b><i>Контрольная работа №2 по темам 4-6 «Неметаллы и их соединения»</i></b>	Основные понятия тем 4-6		<b>Знать:</b> химические свойства углерода, состав, строение, свойства угольной и кремниевой кислот, их солей	Определение оптимальных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Самостоятельная организация учебной деятельности, поиск и устранение возникших			

					<b>Уметь:</b> применять полученные знания, умения и навыки при выполнении контр. заданий	трудностей			
<b>Тема 7. Общие свойства металлов (13 ч)</b>									
44		.Характеристика металлов	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка	<b>Демонстрации.</b> Физические свойства металлов на примере коллекции металлов	<b>Знать:</b> понятие металлической связи и металлической кристаллической решетки, физические свойства металлов <b>Уметь:</b> давать общую характеристику металлов, объяснять их физические свойства, исходя из строения и Ме связи	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство.	§ 39		
45		Нахождение металлов в природе и общие способы получения металлов	Способы получения металлов	<b>Демонстрации.</b> Получение металлов алюмотермией, восстановление водородом	<b>Знать</b> Общие способы получения металлов <b>Уметь</b> Записывать уравнения реакций получения металлов	Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания	§40		
46		Химические свойства металлов. Ряд напряжений	Электрохимический ряд напряжений	<b>Демонстрации.</b> Вытеснение активным	<b>Знать</b> химические свойства металлов, виды сплавов <b>Уметь</b> доказывать хим.	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент,	§ 41		

		металлов. Сплавы	я металлов (ряд стандартных электродных потенциалов в металлов) Различные виды сплавов	металлом менее активных из растворов их солей <b>Демонстрации.</b> <b>Лабораторный опыт №9</b> Ознакомление с Различным и видами сплавов	свойства металлов, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде	моделирование и др.). Умение работать в паре, составлять план работы, работать по плану			
47	Тест	Щелочные металлы.	Соли щелочных металлов. Аномальные свойства щелочных металлов	<b>Демонстрации.</b> Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия. Взаимодействие щелочных металлов с водой.	<b>Знать:</b> свойства, нахождение в природе, области применения щелочных металлов <b>Уметь:</b> записывать уравнения реакций, доказывающие свойства металлов		§43		
48		Магний. Щелочноземельные металлы	Свойства магния. Особенности	<b>Демонстрации.</b> Взаимодей	<b>Знать:</b> свойства, нахождение в природе, области	Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений,	§ 44		

			ти свойств щелочноземельных металлов	ствие щелочноземельных металлов с водой	применения щелочноземельных металлов <b>Уметь:</b> записывать уравнения реакций, доказывающие свойства металлов	понимание необходимости их проверки на практике. Использование эксперимента для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ			
49	Тест	.Важнейшие соединения кальция Жесткость воды и способы ее устранения.	Соединения кальция, особенности и химических свойств Жесткость воды	<b>Демонстрации.</b> Знакомство с образцами природных соединений кальция. <b>Демонстрации:</b> Способы устранения жесткости вода	<b>Знать:</b> свойства, нахождение в природе, области применения щелочноземельных металлов, качественные реакции на ион кальция <b>Уметь:</b> записывать уравнения реакций, доказывающие свойства металлов	Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование эксперимента для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	§ 45		
50		Алюминий.	Понятие «амфотерность» на примере соединений алюминия	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие алюминия с водой, кислотами	<b>Знать:</b> свойства, области применения алюминия и его соединений, нахождение в природе <b>Уметь:</b> записывать уравнения, доказывающие химические свойства алюминия и его соединений в молекулярном, ионном и	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, док-во. Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания	§ 46		



					окислительно-восстановительном виде				
51	ДЗ	Важнейшие соединения алюминия		<b>Демонстрации.</b>  Знакомство с соединениями алюминия	<b>Знать</b> свойства оксида и гидроксида алюминия <b>Уметь</b> записывать уравнения, доказывающие химические свойства данных соединений в молекулярном и ионном виде	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство	§47		
52	Пров. Р	Железо.	Железо в свете представлений об ОВР.	<b>Демонстрации.</b> Знакомство с рудами железа. Сжигание железа в кислороде и хлоре.	<b>Знать:</b> нахождение железа в природе, способы его получения, применение, свойства <b>Уметь:</b> доказывать химические свойства железа, записывать уравнения реакций в молекулярном и ОВР	Исследование несложных практ. ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике	§ 48		
53		Соединения железа	Химические свойства соединений железа .Понятие о коррозии	<b>Демонстрации.</b> Получение гидроксида в железе (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами	<b>Знать:</b> основные химические свойства соединений железа <b>Уметь:</b> записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде	Сам. организация учебной деятельности. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	§ 49		

				и щелочами.					
54	ЛР	<b>Практическая работа №6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»		<b>Лабораторные опыты №10,11.</b> Получение гидроксида железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.	<b>Знать:</b> правила работы в химическом кабинете <b>Уметь:</b> самостоятельно проводить опыты, делать выводы на основе наблюдений	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Исследование несложных практических ситуаций. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	§50		
55		Повторение темы Металлы	Основные понятия темы Металлы		<b>Знать:</b> основные св-ва металлов и их соединений, пром. способы получения металлов, перспективы развития металлургических пр-ств <b>Уметь:</b> применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач				
56	КР, ВТ	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Общие свойства</b>	Основные понятия темы Металлы		<b>Знать:</b> основные св-ва металлов и их соединений, пром. способы получения	Определение оптимальных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Самостоятельная			

		<i>металлов».</i>			металлов, перспективы развития металлургических пр-ств <b>Уметь:</b> применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач	организация учебной деятельности, поиск и устранение возникших трудностей			
<b>Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах (9ч)</b>									
57		Органическая химия	Органические вещества. Химическое строение. Структурные формулы		<b>Знать:</b> определение органической химии, что изучает данная наука, основные положения теории строения органических веществ <b>Уметь:</b> объяснять на примерах положения теории	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство.	§ 51		
58		Предельные (насыщенные) углеводороды.	Углеводороды. Алканы. Гомология. Гомологи. Гомологическая разность	<b>Демонстрации.</b> Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов	<b>Знать:</b> - определение предельных, непредельных углеводородов, - понятие гомологической разности, - свойства алканов, алкенов, алкинов, аренов <b>Уметь:</b> - записывать молекулярные, структурные и	Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья;	§52		

				их горения.	электронные формулы углеводов, - называть их по систематической номенклатуре				
59		Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	Непредельные углеводороды (алкены). Международная номенклатура алкенов. Полимеризация	<b>Демонстрации.</b> Качественные реакции на этилен.	<b>Знать:</b> Классификацию органических соединений, номенклатуру основных классов орг. соединений, общие химические свойства классов органических соединений	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство	§ 53		
60	Пров. Р	Полимеры.	Макромолекулы. Полимер. Мономер. Элементарное звено. Степень полимеризации	<b>Демонстрации</b> Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.	<b>Знать:</b> Основные понятия химии полимеров	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство	§54		
61		Производные углеводов. Спирты.	Одноатомные предельные спирты. Радикал.	<b>Демонстрации.</b> Количественный опыт выделения	<b>Знать:</b> - определение спиртов, их состав и строение, свойства; <b>Уметь:</b>	Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями	§ 55		

			<p>Функциональная группа. Гидроксильная группа Многоатомные спирты. Качественная реакция</p>	<p>водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.</p>	<p>- составлять молекулярные, структурные и электронные формулы спиртов, называть их по систематической номенклатуре</p>	<p>целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно- следственных связей.</p>			
62	СР	<p>Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры</p>	<p>Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Сложные эфиры. Мыла</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Получение и свойства уксусной кислоты <b>Демонстрации.</b> Исследование свойств жиров: растворимость в воде и</p>	<p><b>Знать:</b> определение карбоновых кислот, их состав и строение, свойства Классификацию и строение жиров <b>Уметь</b> Записывать уравнения свойств карбоновых кислот</p>	<p>Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям.</p>	§ 56		

				органических растворителях.					
63	ДЗ	Углеводы	Углеводы. Гидролиз крахмала	<b>Демонстрации.</b> Качественные реакции на глюкозу, крахмал	<b>Знать</b> классификацию углеводов, их состав и строение, свойства <b>Уметь</b> записывать уравнения окисления, восстановления, брожения глюкозы, гидролиза сахарозы.	Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям.	§ 57		
64		Аминокислоты. Белки.	Аминокислоты. Незаменимые аминокислоты. Белки. Высокомолекулярные соединения . Гидролиз белков. Ферменты и гормоны	<b>Демонстрации.</b> Качественные реакции на белок.	<b>Знать</b> состав и строение белков, свойства белков, качественные реакции на белок <b>Уметь</b> проделать цветные реакции на белки <b>Знать</b> области применения органических веществ и их соединений, их роль в природе и жизни человека <b>Уметь</b> применять знания и умения, полученные при изучении темы	Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.	§ 58		
65-68		<b>Резерв (Повторение)</b>							