

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Куртамышского района  
«Пушкинская основная общеобразовательная школа»

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета школы (Протокол № 1 от «31» августа 2017 года)

Согласовано. Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_ (Воробьева Л.В...)

Программа утверждена приказ № 96 от «31» августа 2017 года

Директор МКОУ «Пушкинская основная общеобразовательная школа»  
\_\_\_\_\_ (Н.П. Устюгова)



# Рабочая программа по химии 9 класс

Учитель: Воробьева Л.В.

с. Пушкино

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «химия» составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы по химии и на основе программы, разработанной О.С.Габриеляном «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений» - М.; Дрофа, 2009.

Значение химии в школьном образовании определяется ролью химической науки в жизни современного общества. В наши дни химия оказывает исключительное влияние на технический прогресс и экономику всех отраслей народного хозяйства, способствуя и удовлетворению культурно-бытовых потребностей человека.

В содержании курса 9 класса вначале обобщённо раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до белков и углеводов.

Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а лабораторные опыты и практические работы – трудолюбию, аккуратности и собранности. Школьники должны научиться, химически грамотно использовать вещества и материалы, применяемые в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решать практические задачи из повседневной жизни, предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде.

Использование технологии развивающего обучения способствует преодолению отсутствия мотивации к изучению достаточно сложного предмета, стимулирует способность учиться, приобретать предметные, интеллектуальные, общие знания, умения, навыки. Школьники должны учиться самостоятельно, приобретать новые знания по химии в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Использование проблемного подхода развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи. Подготовка докладов и рефератов способствует формированию коммуникативных компетенций, включая подбор, анализ и представление информации, участие в дискуссии.

Данная программа содержит все темы, включённые в федеральный компонент содержания образования. Учебный предмет изучается в 9 классе, рассчитан на 68 часов, в том числе на практические работы – 5 часов. Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ, тестирования. Материалы контроля представлены в приложении.

### Цели.

Изучение химии в 9 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях, законах и теориях, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций, применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- **воспитание** убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного человека;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

Учебная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетным для учебного предмета «Химия» на данном этапе является умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность, владеть навыками контроля и оценки, проводить химические опыты для изучения свойств веществ и закономерностей химических реакций, анализировать, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать элементы причинно-следственного суждения, давать определения, проводить доказательства, сравнивать и сопоставлять, оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять в практической деятельности и в повседневной жизни экологические требования.

#### **Формы контроля.**

Самостоятельные работы, практические работы, контрольные работы, зачёты, рефераты. Данная программа реализована в следующих учебниках: *Габриелян О. С.* Химия. 9 кл. — М.: Дрофа 2008.

### **Требования к уровню усвоения предмета**

В результате изучения химии ученик должен **знать/понимать**

- **важнейшие химические понятия:** сплавы, переходные элементы, амфотерность, аллотропия, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, азотная, соляная и уксусная кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### **Уметь**

- **называть** изученные вещества по международной номенклатуре;
- **определять:** степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** положение металлов и неметаллов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами веществ; свойства важнейших химических элементов (алюминия, железа, серы, азота, углерода, кремния), общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их строения и состава; зависимость скорости химической реакции от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием учебных пособий, теоретического материала, предоставленного учителем, а также дополнительной литературы, в том числе справочников и энциклопедий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), анализировать и систематизировать найденную информацию;
- **составлять** формулы веществ различных классов неорганических соединений, схемы строения атомов химических элементов (№1-20) с указанием числа электронов в электронных слоях, составлять рефераты на заданную тему, делать по ним доклады.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

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

### Учебно-тематический план.

№	Тема	Кол-во часов	В том числе			
			Практические работы	Л/О	Контрольные работы	Д
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса.	6		1	1	
2.	Тема 1. Металлы.	16		5	1	5
3.	Химический практикум	3	3			
4.	Тема 2. Неметаллы.	27		7	1	5
5.	Химический практикум	3	3			
6.	Тема 3. Первоначальные представления об органических веществах.	10		4	1	5
7.	Тема 4. Химия и жизнь	3		3		2
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>17</b>

### Содержание тем учебного курса

#### Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов).

Вводный инструктаж по технике безопасности на уроках химии.

Химические свойства оксидов и кислот в свете теории электролитической диссоциации.

Химические свойства оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.

Урок – практикум по теме «Основные классы неорганических соединений». Генетическая связь между классами неорганических веществ. Типы химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Характеристика элемента по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

#### **Демонстрации**

Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотами и щелочами.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ**

*Учащиеся должны знать:*

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.

Периодический закон.

Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы.

**Учащиеся должны уметь:**

- давать определение переходные элементы, амфотерность;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов;
- объяснять закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах; значение Периодического закона и Периодической системы Д.И.Менделеева.

**Тема 1.**

**Металлы (16 часов).**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их свойства и значение. Металлы в природе. Общие способы их получения. Понятие о металлургии.

Общая характеристика щелочных металлов. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы 2 группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид. Амфотерность оксида и гидроксида. Важнейшие соли алюминия. Применения алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.**

Образцы щелочных и щелочно-земельных металлов, их оксидов и гидроксидов. Образцы сплавов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Получение гидроксидов железа (2) и (3). Качественные реакции на Fe<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>.

**Лабораторные опыты.**

1. Знакомство с образцами металлов и сплавов, рудами железа (работа с коллекциями).
2. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.
3. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей
4. Знакомство с соединениями алюминия (работа с коллекциями).
5. Распознавание катионов натрия, калия, кальция, бария.
6. Качественные реакции на ионы железа.
7. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.

**Практическая работа. 1. «Осуществление цепочки химических превращений металлов».**

### **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ**

**Учащиеся должны знать:**

- положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева;
- особенности строения атомов металлов;
- нахождение металлов в природе;

- физические и химические свойства металлов;
- важнейшие соединения металлов и их применение в народном хозяйстве;
- свойства и области применения металлических сплавов (чугун, сталь), силикатных материалов;

**Учащиеся должны уметь:**

- **давать** определения и применять понятия: сплавы, коррозия металлов,
- **объяснять** связь между строением и свойствами атомов металлов;
- **составлять** схемы строения атомов металлов главных подгрупп, уравнения химических реакций;
- **проводить** качественные реакции на ионы железа; лабораторные опыты, следуя правилам техники безопасности;
- **выполнять** химический эксперимент по получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.

## Тема 2. Неметаллы (27 часов).

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность, ряд ЭО, Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» - «неметалл». Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов ( на примере водорода, кислорода, галогенов и серы).

**Водород.** Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Водородные соединения неметаллов.

**Галогены. Общая характеристика подгруппы галогенов** (от фтора до иода). Строение атомов. Простые вещества. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Кислород.** Физические и химические свойства, получение и применение.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение ромбической серы. Оксиды серы(IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная, *сернистая и сероводородная* кислоты и их соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. *Производство серной кислоты.*

**Азот.** Азот, строение атома и молекулы, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (5), ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, алмаз, графит - аллотропные модификации углерода. Физические и химические свойства углерода, применение. Угарный газ – свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Карбонаты: кальцит, сода. Поташ, их значение в природе и жизни человека. Круговорот углерода.

**Кремний.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксиды кремния (IV), его природные разновидности. Кремниевая кислота. *Силикаты.* Значение соединений кремния в живой природе. Понятие о силикатной промышленности. Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

### **Демонстрации**

Образцы неметаллов. Получение водорода и его распознавание. Взаимное вытеснение галогенов из их солей, горение фосфора, серы в кислороде, взаимодействие концентрированной

азотной кислоты с медью. Поглощение углём растворённых веществ или газов. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Получение, собирание и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде. Взаимодействие аммиака с хлороводородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Получение углекислого газа и его распознавание. Образцы стекла, керамики, цемента.

#### **Лабораторные опыты.**

8. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). 9. Распознавание хлоридов. 10. Распознавание сульфатов. 11. Распознавание солей аммония. 12. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

#### **Практические работы.**

**2. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».**

**3. «Получение, собирание и распознавание аммиака».**

**4. «Получение, собирание и распознавание углекислого газа».**

### **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ**

#### **Учащиеся должны знать:**

- ПОЛОЖЕНИЕ НЕМЕТАЛЛОВ В ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ д.и.Менделеева.
- общие физические и химические свойства неметаллов
- понятия аллотропия, макро и микроэлементы, водородная связь, электроотрицательность
- важнейшие соединения неметаллов (соляная кислота, серная кислота, фосфорная кислота, аммиак, азотная кислота, угольная кислота)

#### **Учащиеся должны уметь:**

- **характеризовать** общие химические свойства неметаллов, круговороты углерода, кислорода, азота в природе;
- **объяснять** относительность понятий «металл» и «неметалл», роль микроэлементов в жизни растений и животных, биологическое значение неметаллов в природе, физиологическое действие на организм оксида углерода (2), аммиака, хлора, озона;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников
- **выполнять** химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических веществ; получению и конкретным веществ, относящихся к изученным классам соединений.

### **Тема 3. Первоначальные представления об органических веществах (10 часов)**

Первоначальные представления о строении органических веществ. Вещества органические и неорганические, относительность этого понятия. Причины многообразия углеродных соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Углеводороды: метан, этан. Строение молекул, горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примере метанола и этанола. Трехатомный спирт – глицерин.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Понятие об аминокислотах. Белки, их строение и биологическая роль.

Природные, химические и синтетические полимеры. *Пластмассы. Волокна.*

#### **Демонстрации.**

Модели молекул метана и других углеводородов. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропанобутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Получение ацетилена и этилена. Образцы этанола, этиленгликоля и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Окисление уксусной кислоты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Гидролиз глюкозы и крахмала.

#### **Лабораторные опыты.**

13. Качественная реакция на многоатомные спирты. 14. Качественная реакция на крахмал.

15. Качественная реакция на белки.

**Практическая работа. 5. «Изготовление моделей углеводородов».**

### **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ**

#### **Учащиеся должны знать:**

- химические понятия радикалы, гомологи, функциональные группы;
- названия первых пяти-шести гомологов предельных и непредельных углеводородов
- причины многообразия углеродных соединений
- виды связей (одинарную, двойную, тройную)
- важнейшие функциональные группы органических веществ
- номенклатуру основных представителей групп органических веществ
- строение, свойства и практическое значение метана, этилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусной кислоты;
- понятие о жирах, аминокислотах, белках и углеводах, реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- **называть** углеводороды по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **определять** принадлежность органических веществ к определённому классу
- **характеризовать** общие химические свойства углеводородов, строение и свойства метана, этилена
- **объяснять** зависимость физических и химических свойств органических веществ от их состава и строения;
- **составлять** уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

### **Тема 4. Химия и жизнь (3 часа)**

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

*Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы связанные с их применением.*

*Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).*

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. *Токсические, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*



## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

### Учащиеся должны знать:

- **химические понятия:** атом, химическая связь, классификация реакций, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.
- **основные законы химии:** периодический закон, теория электролитической диссоциации веществ

### Уметь

- **называть:** соединения изученных классов
- **объяснять:** физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периодов, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена
- **характеризовать:** химические элементы на основе их положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, связь между составом, строением и свойством вещества, химические свойства основных классов неорганических веществ.
- **определять:** принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, типы химической связи в соединениях
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов, схемы строения атомов, уравнения химических реакций
- **вычислять:** массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

### Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами
- экологически грамотного поведения в окружающей среде
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	дата
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности на уроках химии. Химические свойства оксидов и кислот в свете теории электролитической диссоциации.	1 ч	
2.	Химические свойства оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.	1 ч	
3.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1 ч	
4.	Типы химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	1 ч	
5.	Характеристика элемента по его положению в периодической таблице. Периодический закон и система элементов Д.И.Менделеева	2 ч	
6	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	1 ч	
7	<b>Стартовая контрольная работа. Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»</b>	1 ч	
8	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая кристаллическая	1ч	

	решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.		
9	Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.	1ч	
10	<i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</i>	1ч	
11.	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их свойства и значение	1ч	
12.	Металлы в природе. Общие способы их получения. Понятие о металлургии.	1ч	
13.	Общая характеристика щелочных металлов. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства.	1ч	
14.	Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения	1ч	
15.	Общая характеристика элементов главной подгруппы 2 группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства.	1ч	
16.	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.	1ч	1.
17.	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.	1ч	
18.	Соединения алюминия – оксид и гидроксид. Амфотерность оксида и гидроксида. Важнейшие соли алюминия. Применения алюминия и его соединений.	1ч	
19.	Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.	1ч	
20.	Генетические ряды $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.	1ч	
21.	Повторение, обобщение знаний по теме «Металлы»	1ч	
22.	<b>Практическая работа №1. «Осуществление цепочки химических превращений металлов».</b>	3ч	

25.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Металлы»</b>	1ч	
26.	Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность, ряд ЭО, Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» - «неметалл». Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы).	1ч	
27.	<b>Водород.</b> Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Водородные соединения неметаллов.	1ч	
28.	<b>Галогены.</b> Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Строение атомов. Простые вещества.	1ч	
29.	Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	1ч	
30.	<b>Кислород.</b> Физические и химические свойства, получение и применение.	1ч	
31.	<b>Сера.</b> Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение ромбической серы.	1ч	
32.	Оксиды серы(IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.	1ч	
33.	Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной кислоты. <i>Производство серной кислоты.</i>	1ч	
34.	<b>Практическая работа №2. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»</b>	1ч	
35.	<b>Азот.</b> Азот, строение атома и молекулы, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота..	1ч	
36.	Аммиак, строение, свойства, получение и применение	1ч	
37.	Соли аммония, их свойства и применение.	1ч	

38.	Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной кислоты.	2ч	
39-40.	Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.	1ч	
41.	<b>Фосфор.</b> Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение.	1ч	
42.	Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1ч	
43.	<b>Практическая работа №3 «Получение, соби́рание и распознавание аммиака».</b>		
44.	Урок повторения, обобщения по теме «Подгруппа азота»	1ч	
45.	<b>Углерод.</b> Строение атома, алмаз, графит - аллотропные модификации углерода. Физические и химические свойства углерода, применение.	1ч	
46.	Угарный газ – свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ.	1ч	
47.	Угольная кислота и ее соли. Карбонаты: кальцит, сода. Поташ, их значение в природе и жизни человека. Круговорот углерода.	1ч	
48.	<b>Кремний.</b> Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксиды кремния (IV), его природные разновидности. Кремниевая кислота. <i>Силикаты</i> . Значение соединений кремния в живой природе.	1ч	
49.	Понятие о силикатной промышленности. Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).	1ч	
50.	<b>Практическая работа №4 «Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа».</b>		
51.	Обобщение по теме «Неметаллы»	1ч	
52.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»</b>	1ч	
53.	Первоначальные представления о строении органических веществ. Первоначальные представления о строении органических веществ. Вещества органические и неорганические, относительность этого понятия. Причины многообразия углеродных соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.	1ч	

54.	Углеводороды: метан, этан. Строение молекул, горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.	1ч	
55.	Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение	1ч	
56.	Понятие о предельных одноатомных спиртах на примере метанола и этанола. Трехатомный спирт – глицерин.	1ч	
57.	Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.		
58.	Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.	2ч	
59-60	Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.	1ч	
61.	Понятие об аминокислотах. Белки, их строение и биологическая роль.	1ч	
62.	Природные, химические и синтетические полимеры. <i>Пластмассы. Волокна.</i>	1ч	
63.	<b>Практическая работа №5 «Изготовление моделей углеводородов»</b>	1ч	
64.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Первоначальные представления об органических веществах»</b>	1ч	
65.	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. <i>Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы связанные с их применением.</i>	1ч	
66	<i>Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота)</i>	1ч	
67	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Токсические, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1ч	
68	Итоговый урок		

## Перечень литературы

### Нормативно-правовая база

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Химия / Министерство образования Российской Федерации. – М., 2005 г.
2. Примерные программы на основе Федерального компонента государственного стандарта основного и среднего (полного) общего образования. Химия. – М.: Министерство образования и науки Российской Федерации, 2007.
3. Остроумов И.Г., Боев А.С., Габриелян О.С. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-11 классы. – М.: Просвещение, 2007.
4. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.

### Литература для учителя и учащихся

1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др., - М. «Издат-школа 2005».
3. Габриелян О.С. неорганическая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 9 кл. / О.С. Габриелян, С.Ю. Пономарев, А.А. Карцова. – М.: Просвещение, 2006.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия, 9 класс: Метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2006.
5. Радецкий А. М. Дидактический материал по химии для 8-9 классов: Пособие для учителя / А.М. Радецкий, В.П. Горшкова, Л.Н. Кругликова. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2005.
6. Аргышева А.И., Задумина Э.А. Схемы химических превращений в органической и неорганической химии.-Саратов. ОАО Издательство «Лицей», 2005.
7. Настольная книга учителя. Химия 9 класс. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Якушкова А.В. – М: Дрофа, 2003.
8. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 класс. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. - М: Дрофа, 2005.
9. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. Габриелян О.С., Остроумов И.Г.. - М: Дрофа, 2003.
10. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др., - М. «Издат-школа 2005».
11. Габриелян О.С. неорганическая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 9 кл. / О.С. Габриелян, С.Ю. Пономарев, А.А. Карцова. – М.: Просвещение, 2006.

## Контрольно – измерительные материалы

### 1. Входной контроль. Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений».

Цель: выявить уровень усвоения учащимися важнейших вопросов курса 8 класса.

#### Вариант 1.

1. Дайте характеристику кальцию по его положению в периодической системе.
2. Докажите амфотерность оксида  $Al_2O_3$
3. Осуществите превращения. Запишите реакции обмена в ионном виде, для окислительно-восстановительных составьте электронный баланс.  
 $P \quad P_2O_5 \quad H_3PO_4 \quad Na_3PO_4 \quad Ba_3(PO_4)_2$

#### Вариант 2.

1. Дайте характеристику кремнию по его положению в периодической системе.
2. Докажите амфотерность  $Al(OH)_3$
3. Осуществите превращения. Запишите реакции обмена в ионном виде, для окислительно-восстановительных реакций, составьте электронный баланс  
 $Ba \quad BaO \quad BaCl_2 \quad BaSO_4$   
 $Ba(OH)_2$

### 2. Контрольная работа по теме «Металлы».

Цель: контроль за уровнем усвоения темы.

#### Вариант 1.

1. Охарактеризуйте натрий по его положению в периодической системе, запишите уравнения реакций, характеризующие свойства натрия, его оксида и гидроксида.
2. Осуществите превращения, запишите реакции в молекулярном и ионном виде  
 $Fe \quad FeCl_2 \quad Fe(OH)_2 \quad Fe(OH)_3 \quad Fe_2O_3$
3. Запишите три уравнения реакций, в ходе которых получается хлорид алюминия.
4. Сколько водорода получится при взаимодействии 4г кальция с водой, если выход реакции 96% от теоритического.

#### Вариант 2.

1. Охарактеризуйте алюминий, по его положению в периодической системе, запишите уравнения реакций, характеризующие свойства алюминия, его оксида, гидроксида.
2. Осуществите превращения, запишите реакции в молекулярном и ионном виде.  
 $MgCO_3 \quad MgCl_2 \quad Mg(OH)_2 \quad MgO \quad Mg$
3. Запишите три уравнения реакций, в ходе которых получается нитрат железа (III).

4. Сколько грамм натрия можно получить электролизом расплава хлорида натрия массой 117г, если выход реакции составляет 85% от теоретического.

### 3. Контрольная работа по теме «Неметаллы».

Цель: контроль за уровнем усвоения учащимися знаний и умений по теме «Неметаллы».

#### Вариант 1.

1. Докажите уравнения реакций, что аммиак обладает основными и восстановительными свойствами.
2. Осуществить превращения:  
S SO<sub>2</sub> SO<sub>3</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> CuSO<sub>4</sub>
3. Допишите уравнения реакций: реакция ионного обмена запишите в кратком ионном виде  
K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Cl<sub>2</sub>  
CO<sub>2</sub> Ca(OH)<sub>2</sub>  
HCl AgNO<sub>3</sub>  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> BaCl<sub>2</sub>  
N<sub>2</sub> O<sub>2</sub>
4. Решите задачу. Сколько л. углекислого газа выделяется из 120 г мрамора, содержащего 18% примесей, при действии на него избытком соляной кислоты.

#### Вариант 2.

1. Докажите уравнениями реакций, что серная кислота обладает кислотными и окислительными свойствами.
2. Осуществите превращения  
NH<sub>3</sub> NO NO<sub>2</sub> HNO<sub>3</sub> Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
3. Допишите уравнения реакций, реакции ионного обмена запишите в кратком ионном виде  
NaY Br<sub>2</sub>  
SiO<sub>2</sub> NaOH  
K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> AgNO<sub>3</sub>  
Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> HCl  
Mg Si
4. Решите задачу. Сколько гр. осадка получится при взаимодействии избытка серной кислоты 104г 10% раствора хлорида бария.

### 4. Контрольная работа по теме «Первоначальные представления об органических веществах».

#### Вариант 1.

1. Перечислить причины многообразия органических веществ.
2. Составьте уравнения реакций  
CO<sub>2</sub> C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> CH<sub>3</sub> C CH<sub>3</sub> C
3. Решить задачу. Сколько л. воздуха потребляется для сжигания 6,4г металла?



Вариант 2.

1. Перечислить признаки органических веществ.
2. Составьте уравнения реакций  
 $\text{CO}_2$   $\text{CH}_4$   $\text{H}_2$   $\text{C}_2\text{H}_4$   $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   $\text{CH}_3$   $\text{C}$
3. Решить задачу. Сколько л. воздуха потребуется для сжигания 5,6л этилена?