

### Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса «Химия» для 9 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (М.: Дрофа, 2010 г.).

Авторской программе соответствует учебник: «Химия 9 класс». О.С.Габриелян - рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 17-е издание, переработанное – М.: Дрофа, 2011г.

Программа по химии 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Программа конкретизирует содержание стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства и предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению курса химии в основной школе.

#### Структура документа

Программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса и возможную последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников основной школы по химии.

#### Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Содержание программы структурировано по шести блокам: Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии; Вещество; Химическая реакция; Элементарные основы неорганической химии; Первоначальные представления об органических веществах; Химия и жизнь.

#### Цели

*Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:*

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

## Место предмета в базисном учебном плане

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов. В том числе по 70 часов в VIII и IX классах, из расчета – 2 учебных часа в неделю.

Программа по химии в 9 классе рассчитана на 70 учебных часов. В ней предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

## Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (140 час)

### МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (8 час).

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, *моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.*

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

*Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.*

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе.

Определение характера среды. Индикаторы.

Получение газообразных веществ.

#### **Лабораторные опыты**

Знакомство с образцами простых и сложных веществ.

Разделение смесей.

Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).

#### **Практические занятия**

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

#### **ВЕЩЕСТВО (25 час).**

Атомы и молекулы. Химический элемент. *Язык химии.* Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. *Атомная единица массы.* Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. *Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.*

Качественный и количественный состав вещества. Простые вещества (металлы и неметаллы).

Сложные вещества (органические и неорганические). Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Составление формул соединений по валентности (или степени окисления).

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).*

#### **Расчетные задачи**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.

Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

#### **ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (15 час).**

Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.*

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

#### **Практические занятия**

Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

#### **Расчетные задачи**

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей.

#### **ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (62 час).**

Водород, физические и химические свойства, получение и применение.

Кислород, физические и химические свойства, получение и применение.

Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе.

Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.

Сера, физические и химические свойства, нахождение в природе. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

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

Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

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

Круговорот углерода.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и силикаты. Стекло.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов.

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. *Амфотерность оксида и гидроксида.*

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

#### **Лабораторные опыты**

Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).

Растворение железа и цинка в соляной кислоте.

Вытеснение одного металла другим из раствора соли.

Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами).

Знакомство с образцами металлов, рудами железа, соединениями алюминия.

Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат-анионов и катионов аммония, натрия, калия, кальция, бария.

#### **Практические занятия**

Получение, соби́рание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа).

Решение экспериментальных задач по химии теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств».

Решение экспериментальных задач по теме: «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».

#### **ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (10 час).**

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

*Представления о полимерах на примере полиэтилена.*

#### **Практические занятия**

Изготовление моделей углеводородов.

#### **ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (6 час).**

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

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

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

*Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).*

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

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

РЕЗЕРВ СВОБОДНОГО УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ – 14 ч.

#### **Организация учебно-воспитательного процесса (формы, методы, технологии)**

Исходя, из уровня подготовки класса, использую технологии дифференцированного подхода и лично́стно – ориентированного образования. Формы уроков в основном традиционные (комбинированный урок), методы обучения: репродуктивный, (объяснительно – иллюстративный) и продуктивный (частично – поисковый). Форма организации познавательной деятельности - групповая и индивидуальная. Включены практические и лабораторные работы. После изучения темы проводятся обобщающие уроки.

#### **Распределение часов практической части:**

№ урока	№ л/р	№ пр. работы	Название лабор., практич. работы
9 класс			
18		1	Решение экспериментальных задач.
38		2	Получение, соби́рание, распознавание газов.
47		3	Формулы изомеров.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения химии ученик должен

**знать / понимать**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь**

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по химии и Программы курса «Химия» отражающей содержание Примерной программы с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся и является модификацией программы курса «Химия» для 9 класса автора О.С. Габриеляна.

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа предусматривает обучение химии в 9 классе в объеме **2 часа** в неделю.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по химии. В ней также заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Рабочая программа по курсу «Химия» включает в себя сведения по неорганической и органической химии.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрисубъектных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Результаты обучения приведены в графе «Требования к уровню подготовки выпускников», которые сформулированы в деятельностной форме и полностью соответствуют стандарту. Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. Нумерация лабораторных работ (в связи со спецификой курса) дана в соответствии с их расположением в перечне лабораторных и практических работ, представленном в Примерной программе.

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

В связи с этим при организации учебно-познавательной деятельности предполагается работа с **тетрадью с печатной основой**.

В тетрадь включены вопросы и задания, в том числе в форме лабораторных работ, познавательных задач, таблиц, схем, немых рисунков. Работа с немymi рисунками позволит диагностировать информированность умения *узнавать (распознавать) химические объекты*, а также другие структурные компоненты. Эти задания выполняются по ходу урока. Познавательные задачи, требующие от ученика размышлений или отработки навыков сравнения, сопоставления, выполняются в качестве домашнего задания.

**Формы промежуточной и итоговой аттестации:** контрольные работы, тесты. В рабочей программе произведено разделение учебного материала:

- **на обязательный материал**, включенный в требования к уровню подготовки выпускников основной школы (напечатан прямым шрифтом);
- **дополнительный материал**, который изучается в зависимости от уровня подготовленности класса к освоению данного материала (выделен курсивом).



**РАЗВЕРНУТЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**«Химия» 9 класс (базовый уровень)**

№ п/п	Раздел программы	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание	Информационно-методическое, программное обеспечение. ИКТ, ТСО	Дата	
								план	факт
1.		Характеристика хим. элемента по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева	1	Закономерности изменения свойств атомов простых веществ и соединений в ПСХЭ. План характеристики хим. элемента.	Подготовка к ЕГЭ, тест	§1, у.5	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
2.		Характеристика хим. элемента по кислотно-основным свойствам образуемых соединений.	1	Кислотные и основные свойства оксидов и гидроксидов. Зависимость их хим. свойств от ст.окисления атомов элементов. Амфотерность.	Подготовка к ЕГЭ, тест, работа по карточкам	§2, у.1-4	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
3.		Генетические ряды металлов и неметаллов. Значение ПЗ Д.И. Менделеева	1	Генетические ряды металлов и неметаллов. Классификация химических элементов, переходные элементы.	Подготовка к ЕГЭ, тест, решение уравнений.	§3, у.4	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
4.		Положение металлов в ПСХЭ. общие физические свойства металлов.	1	Положение металлов в ПСХЭ. Строение атомов металлов. Металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.		§4-5, у.1	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ, таблицы. Образцы металлов		
5.		Сплавы.	1	Сплавы. Классификация и свойства сплавов.		§6-7, у.2	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ Образцы сплавов.		
6.		Хим. свойства металлов.	1	Восстановительные свойства металлов. Хим. свойства металлов.		§8, у.2	CD «Неорганическая химия», презентация темы, ПК, ПСХЭ Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств		



7.	Хим. свойства металлов. Ряд активности металлов.	1	Свойства металлов на основе положения металлов в ряду напряжения в свете ОВР.	Подготовка к ЕГЭ, тест	§8, у. 10	ПСХЭ, Ряд активности металлов. Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств металлов		
8.	Металлы в природе, общие способы получения металлов.	1	Самородные металлы, минералы. Руды. Metallургия. Способы получения металлов.	Подготовка к ЕГЭ, тест, решение задач.	§9	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ, Ряд активности металлов. Образцы руд металлов и минералов		
9.	Понятие о коррозии металлов.	1	Коррозия металлов, ее виды. Способы защиты от коррозии.		§10, у.1-4	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
10.	Щелочные металлы.	1	Характеристика элементов 1 гр. гл. подгр. ПСХЭ, строение атома, свойства, взаимодействие с водой, природные соединения, способы получения.		§11	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
11.	Соединения щелочных металлов.	1	Важнейшие соединения щелочных металлов, их распространение в природе, значение в жизнедеятельности человека.		§11, у. 1,2	ПСХЭ, Ряд активности металлов. Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств щел. металлов		
12.	Общая характеристика элементов 2 гр. гл. подгр.	1	Щелочноземельные металлы. Свойства, взаимодействие с водой, оксидами.		§12	ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
13.	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов.	1	Важнейшие соединения, их применение, нахождение в природе, значение в жизнедеятельности человека.		§12	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ, Ряд активности металлов.		

14.	Алюминий.	1	Строение атома алюминия, свойства. Алюмотермия. Природные соединения, нахождение в природе, значение в жизнедеятельности организма.		§13	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
15.	Соединения алюминия.	1	Соединения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Применения соединений алюминия.		§13, у.1,3,4	ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
16.	Железо.	1	Строение атома железа, степени окисления железа. Свойства железа. Железо в природе.		§14	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
17.	Генетические ряды железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа.	1	Соединения железа +2 и +3. Роль хим. элемента железа в жизнедеятельности организма.		§14, у.4-6	ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
18.	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач.	1	Объяснять и записывать уравнения соответствующих реакций в молекулярном и ионном виде.	Подготовка к ЕГЭ, решение задач	§2-14	ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
19.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	1	Повторение и закрепление основных понятий по теме «Металлы». Физ. и хим. свойства металлов и их соединений.	Подготовка к ЕГЭ, тест, решение задач	§5-14	ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
20.	Контрольная работа №1 по теме «Металлы»	1	Основные понятия темы.	Подготовка к ЕГЭ, тест	§5-14	ПСХЭ, Ряд активности металлов.		
21.	Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон.	1	Положение неметаллов в ПСХЭ. Строение атома. Электроотрицательность неметаллов. Ряд э.о. неметаллов, кристаллическое		§15-16	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		

				строение неметаллов. Аллотропия, физические свойства неметаллов.					
22.		Водород.	1	Двойственное положение водорода в ПСХЭ. Физ. и хим. свойства. Окислительно-восстановительные свойства водорода. Применение, получение, соби́рание, распознавание водорода.		§17	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
23.		Галогены.	1	Строение атомов галогенов. Свойства. Изменение окислительно-восстановительных свойств в зависимости от положения в ПСХЭ.		§18,у.1	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
24.		Соединения галогенов.	1	Галогеноводороды. Галогеноводородные кислоты, их соли. Природные соединения.		§19,у. 3,4	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
25.		Получение галогенов. Биологическое значение галогенов, применение их соединений.	1	Получение галогенов электролизом расплавов и растворов. Биологическое значение галогенов, применение их соединений.		§20 Проектная работа	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
26.		Кислород.	1	Кислород в природе. Свойства кислорода. Горение, окисление. Биологическое значение кислорода. Дыхание, фотосинтез, получение и применение кислорода.		§21	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
27.		Сера и ее соединения.	1	Строение атома серы. Аллотропия серы. Свойства серы. Сера в		§22,23	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы,		

				природе. Биологическое значение серы, применение серы. Сернистый газ, сернистая кислота.			ПК, ПСХЭ Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств серы.		
28.		Серная кислота. Окислительно-восстановительные свойства серной кислоты.	1	Серная кислота разбавленная и концентрированная. Применение. Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.	Подготовка к ЕГЭ, тест	§23, у. 3,8	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств серной кислоты		
29.		Решение задач и упражнений Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода»	1	Повторение ключевых понятий темы «Подгруппа кислорода»	Подготовка к ЕГЭ, тест, решение задач	§21-23	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
30.		Азот.	1	Строение атома и молекулы азота. Свойства азота, получение, нахождение в природе, биологическое значение.		§24	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
31.		Аммиак.	1	Строение молекулы аммиака. Свойства аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи. Ион аммония. Получение, собирание, распознавание.		§25, у.1-3	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств аммиака		
32.		Соли аммония.	1	Свойства солей аммония. Применение.		§26, у.2	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств солей аммония		
33.		Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее соли. Окисли-	1	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды азота. Свойства разбавленной и концентрирован-	Подготовка к ЕГЭ, тест	§27, у.2.4,5	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ Набор реактивов и		

	тельно-восстановительные свойства азотной кислоты.		ной азотной кислоты. Нитраты. Нитриты. Применение азотной кислоты и ее солей.			оборудования для демонстрации свойств азотной кислоты		
34.	Фосфор и его соединения.	1	Аллотропия фосфора. свойства, соединения, биологическое значение. Применение фосфора и его соединений.		§28, у.1,2	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств фосфорной кислоты		
35.	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота»	1	Основные понятия темы «Подгруппа азота»	Подготовка к ЕГЭ, тест, решение задач	§24-28	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
36.	Углерод.	1	Строение атома и степень окисления углерода. Аллотропия углерода. Древесный активированный уголь. Адсорбция. Свойства углерода. Карбиды. Ацетилен и метан. Круговорот углерода в природе.		§29	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
37.	Кислородные соединения углерода.	1	Оксид углерода (II) – угарный газ: получение, свойства, помощь при отравлении. Оксид углерода (VI) – углекислый газ: получение, свойства, применение. Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды, виды, способы устранения. Качественная реакция на карбонат-ион.		§30, у.5,6 Проектная работа	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
38.	Практическая работа №	1	Правила ТБ при работе в хим.	Подготовка к	§15-30	CD «Неорганическая химия»,		

	2: «Получение, соби- рание, распознавание га- зов».		лаборатории. Получение, соби- рание, распознавание газов.	ЕГЭ		компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
39.	Кремний и его соедине- ния.	1	Природные соединения кремния. Биологическое значение крем- ния. Свойства кремния. Соедине- ния кремния. Кремниевая кисло- та. Силикаты. Силикатная про- мышленность.		§31, у.1,2	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
40.	Решение задач и упраж- нений. Обобщение и си- стематизация знаний по теме «Подгруппа угле- рода»	1	Алгоритм решения задач. Основ- ные понятия темы «Подгруппа углерода».	Подготовка к ЕГЭ, тест, ре- шение задач	§29-31	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
41.	Решение задач по теме «Неметаллы».	1	Алгоритм решения задач.	Подготовка к ЕГЭ, тест, ре- шение задач	§15-31	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
42.	Обобщение и система- тизация знаний по теме «Неметаллы»	1	Основные понятия темы.	Подготовка к ЕГЭ, тест	§15-31	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
43.	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».	1	Основные понятия темы	Подготовка к ЕГЭ, тест	§15-31	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
44.	Предмет органической химии. Особенности строения органических веществ.	1	Органическая химия. Строение органических веществ. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова. Изомерия. Го- мологи, гомологические ряды.		§32, у.1,2,6	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
45.	Предельные углеводо-	1	Алканы. Строение, номенклату-		§33	CD «Неорганическая химия»,		

	роды.		ра, физические и химические свойства алканов.			компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
46.	Непредельные углеводороды. Этилен и его гомологи.	1	Алкены. Строение, номенклатура, физические и химические свойства алкенов. полимеры. Полиэтилен его значение.		§34	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
47.	Практическая работа № 3 «Формулы изомеров»	1	Структурные формулы углеводов. Шаростержневые модели.	Подготовка к ЕГЭ, составление формул	§32-34	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
48.	Решение задач и упражнений	1	Алгоритм решения задач, составления формул углеводов.	Подготовка к ЕГЭ, решение задач	§32-34	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
49.	Спирты.	1	Спирты, их атомность. Классификация спиртов. Строение, свойства, получение применение спиртов. Карбонильная группа. Альдегиды.		§35, у.4,5 Проектная работа	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств спиртов		
50.	Предельные одноосновные карбоновые кислоты.	1	Карбоксильная группа. Изомерия, строение, свойства, применение карбоновых кислот.		§36 Проектная работа	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств карбоновых кислот		
51.	Эфиры.	1	Простые и сложные эфиры. Строение, свойства, применение.		§36, лекция	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
52.	Жиры. Мыла.	1	Предельные и непредельные жирные кислоты. Жиры как сложные эфиры. Растительные и животные жиры, применение. Понятие о мылах и синтетиче-		§37	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		

				ских моющих средствах.					
53.		Аминокислоты. Белки.	1	Аминокислоты: строение, свойства, амфотерность, получение. Пептидная связь. Полипептиды. Структура белка, свойства и биологические функции. Качественные реакции на белки.		§38	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
54.		Углеводы.	1	Углеводы: моносахариды (пентозы, гексозы), дисахариды, полисахариды.		§39 Проектная работа	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ Набор реактивов и оборудования для демонстрации свойств углеводов		
55.		Полимеры.	1	Химия высших молекулярных соединений. Полимер, мономер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса полимера. Важнейшие полимеры.		§40 Проектная работа	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ коллекция полимеров		
56.		Решение задач и упражнений.	1	Основные понятия темы. Алгоритм решения задач.	Подготовка к ЕГЭ, тест, решение задач	§33-40	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
57.		Обобщение и систематизация знаний по теме «органические соединения»	1	Основные понятия темы.	Подготовка к ЕГЭ, тест, решение задач	§33-40	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
58.		Человек в мире материалов и химических реакций	1	Роль химии в жизни человека.	Подготовка к ЕГЭ, тест	Конспект Проектная работа	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
59.		Химия и здоровье. Химические элементы в	1	Проблема безопасного использования веществ и хим. реакций в					



		клетках живых организмов.		повседневной жизни. Макро- и микроэлементы, роль в жизнедеятельности организма.					
60.		Бытовая химическая грамотность. Средства санитарии и гигиены.	1	Бытовая химическая грамотность. Средства санитарии и гигиены.					
61.		Химия и пища.	1	Компоненты пищи. Калорийность. Пищевые добавки.					
62.		Природные источники углеводов.	1	Нефть, природный газ. Добыча, применение.	Подготовка к ЕГЭ, тест	сообщение	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
63.		Химическое загрязнение окружающей среды.	1	Виды химического загрязнения. Последствия хим. загрязнения.	Подготовка к ЕГЭ, тест	Проектная работа	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
64.		Классификация и свойства неорганических и органических веществ.	1	Простые и сложные вещества. Металлы, неметаллы, амфотерные элементы	Подготовка к ЕГЭ, тест	§1-40	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
65.		Итоговая контрольная работа.	2	Основные понятия курса.	Подготовка к ЕГЭ, тест	тест	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
66.									
67.		Анализ итоговой контрольной работы.	1	Основные понятия курса.	Подготовка к ЕГЭ, тест	тест	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
68.		Урок конференция. Защита проектов.	3		Подготовка к ЕГЭ, тест	Проектная работа	CD «Неорганическая химия», компьютерная презентация темы, ПК, ПСХЭ		
69.									
70.									