


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Шеланговская средняя общеобразовательная школа»  
Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан

<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО</p> <p>Протокол № <u>1</u> от <u>26.08</u> 2022 г.</p> <p><u>Хусаинов</u> / А.Г.Хусаинова</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УР</p> <p><u>З.А.Переведенцева</u></p> <p>«<u>26</u>» <u>августа</u> 2022 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Шеланговская СОШ»</p> <p><u>Л.В.Ледяева</u> / Л.В.Ледяева</p> <p>Приказ № <u>650</u> от <u>27.08</u> 2022 г.</p> 
---	--	--

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Химия» 8-9 классы

*Ледяевой Лидии Викторовны,*  
*учителя химии, высшей квалификационной категории*

2022 год

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты учащихся.

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

### Метапредметными результатами являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

### Предметными результатами являются:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- 7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

## Содержание курса 8 класс

### Тема 1. Первоначальные химические понятия (22 часа)

Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Понятие о химическом элементе и формах его существования. Превращения веществ. Чистые вещества и смеси. Способы очистки смесей. Физические и химические явления. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Атомы и молекулы. Атомно - молекулярное учение. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Закон постоянства состава вещества.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярные массы. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества. Понятие валентности. Составление химических формул по валентности. Закон сохранения массы веществ, его значение. Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. Типы химических реакций.

Моль - единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям. Демонстрация Моделей молекул и атомов. Коллекция самородных элементов (на примере серы). Горение свечи на весах с поглощением продуктов горения. Разложение малахита. Горение магния.

Лабораторные опыты

Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смесей. Химические явления (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой). Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Знакомство с образцами простых и сложных веществ. Образцы типичных металлов и неметаллов.

Практическая работа № 1 «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами .Строение пламени». Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли».

## Тема 2. Кислород. Оксиды, горение (7 часов)

Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение. Физические свойства кислорода. Химические свойства кислорода. Применение. Круговорот кислорода в природе. Озон.

Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химической реакции.

Демонстрация

Знакомство с образцами оксидов, нефти, каменного угля и продуктами их переработки. Взаимодействие растворов едкого натра с хлорным железом. Получение, сбор и распознавание кислорода.

Практическая работа №3 «Получение кислорода и изучение его свойств»

## Тема 3. Водород (4 часа)

Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. *Получение водорода в промышленности.* Получение водорода в лаборатории и его физические свойства кислорода. Химические свойства водорода. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).

Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств»

## Тема 4. Растворы. Вода. (5 часов)

Растворы. Вода - растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества. Вода. Анализ и синтез воды. Вода в природе и способы ее очистки. Физические и химические свойства воды. Концентрация растворов.

Демонстрация

Растворение веществ с различной растворимостью, растворение веществ в различных растворителях. Получение кристаллов солей. Растворение нитрата аммония. Взаимодействие натрия и кальция с водой.

Практическая работа №5 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»

## Тема 5:Количественные отношения в химии (5 часов)

Количество вещества. Моль. Молярная масса.

Вычисления и использования понятий «количество вещества» и «молярная масса»

Закон Авогадро. Молярный объем газов

Объемные отношения газов при химических реакциях

**Тема 6: Основные классы неорганических соединений. (11 часов)**

Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.

Основания: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.

Кислоты: классификация, номенклатура, физические и химические свойства. *Получение и применение кислот.* Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Соли: классификация, номенклатура, свойства, получение. Физические и химические свойства солей. *Получение и применение солей.*

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Практическая работа №6 «Важнейшие классы неорганических соединений»

**Тема 7: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (9 часов)**

Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Классификация химических элементов. Амфотерные соединения. Периодический закон

Д.И.Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Периодическая таблица химических элементов. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Строение атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Состояние электронов в атоме. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.

Демонстрация Коллекция самородных элементов. Различные варианты периодической системы. Модель строения атома

**Тема 8: Химическая связь. Строение вещества. (7 часов)**

Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. Ионная связь. Кристаллические решетки. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Валентность и степень окисления. Правила вычисления степени окисления элементов.

Окислительно-восстановительные реакции.

## Содержание курса 9 класс

### **Тема 1. Классификация химических реакций (5ч).**

Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Тепловые эффекты химических реакций. Скорость химических реакций. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

Практическая работа №1 «Изучения влияния условий проведения химической реакции на ее скорость»

### **Тема 2. Химические реакции в водных растворах. (11 часов)**

Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, щелочей и солей  
Диссоциация кислот, щелочей и солей. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.  
Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации  
Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Решение экспериментальных задач.

Демонстрация: Испытание веществ и их растворов на их электрическую проводимость.  
Электролиз хлорида меди (II). Электролиз слабого электролита. Определение реакции среды в  
растворах разных солей. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая  
диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления  
атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность  
окислительно-восстановительных реакций.

Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме: «ТЭД»

### **Тема 3. Галогены. ( 6 часов)**

Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Положение  
галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор: физические и химические  
свойства, получение и применение. Хлороводород: получение и физические свойства. Соляная  
кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

Демонстрация

Распознавание соединений галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.  
Возгонка йода.

Практическая работа №3 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»

### **Тема 4. Кислород и сера (6 часов)**

Характеристика кислорода и серы. Положение кислорода и серы в Периодической таблице хи-  
мических элементов, строение их атомов Свойства и применение серы. Сероводород. Сульфиды.  
Физические свойства и химические свойства серы. Применение серы. Сероводород. Сульфиды.  
Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. Серная,  
сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Технология производства серной кислоты.

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества  
или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или по-  
лучающихся в реакции веществ

Демонстрация: Горение серы в кислороде. Аллотропия серы. Опыты, выясняющие зависимость  
скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от площади соприкосновения,  
от концентрации веществ, от температуры.

Лабораторные опыты:

Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений (сульфидов).

Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений (сульфатами)

Распознавание сульфат-иона в растворе.

Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме кислород и сера»

### **Тема 5. Азот и фосфор (9 часов)**

Положение азота и фосфора в Периодической таблице химических элементов, строение их  
атомов. Азот. Физические и химические свойства азота, получение применение. Аммиак и его  
свойства. Синтез аммиака.

Соли аммония. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее свойства. Соли азотной кислоты.

Фосфор, его физические и химические свойства, получение применение. Оксид фосфора (V).

Практическая работа № 5»Получение аммиака и изучение его свойств»

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

Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода. Положение углерода и кремния в  
Периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Адсорбция. Углерод, его  
физические и химические свойства, получение применение. Аллотропия углерода: алмаз,  
графит, карбин, фуллерены. Оксид углерода (II). Оксид углерода (IV). Угольная кислота и ее со-  
ли. Круговорот углерода в природе. Кремний и его свойства.

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

Демонстрация: Поглощение углем растворенных веществ и газов. Виды стекла. Затвердевание цемента при смешивании с водой.

Лабораторные опыты:

Ознакомление со свойствами и взаимопревращением карбонатов и гидрокарбонатов.

Ознакомление с природными силикатами.

Ознакомление с видами стекла (работа с коллекцией)

Практическая работа №6 Получение оксида углерода(VI) и изучение его свойств

### **Тема 7.Металлы (14 часов)**

Характеристика металлов. Физические свойства металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Характерные химические свойства металлов. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы. Щелочные металлы и их соединения. Магний. Щелочноземельные металлы и их соединения. Кальций и его соединения. Жесткость воды. Алюминий. Положение железа в Периодической таблице химических элементов и строение его атома. Важнейшие соединения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.Свойства железа. Соединения железа.

Расчетные задачи: Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Демонстрация: Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция. Рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты: Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами

Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

### **Тема8. Первоначальные представления об органических веществах (10часов)**

Органическая химия.

Предельные (насыщенные) углеводороды. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Полимеры. Производные углеводороды. . Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Демонстрация: Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Образцы нефти и продуктов переработки.

Расчетные задачи: Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Качественная реакция на глюкозу и крахмал.

### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (всего)	Из них(количество) часов	
			Контрольные работы	Практические работы
1	Тема 1. Первоначальные химические понятия	22	1	2
2	Тема 2. Кислород. Оксиды, горение.	7		1
3	Тема 3.Водород	4		1
4	Тема 4. Растворы. Вода.	5		1

5	Тема 5. Количественные отношения в химии	5	1	
6	Тема 6: «Основные классы неорганических соединений».	11		1
7	Тема 7: «Периодический закон и строение атома».	9	1	
8	Тема 8. Химическая связь. Строение вещества.	7	1	
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## Тематическое планирование учебного предмета

### Тема 1. Первоначальные химические понятия (22 часа )

№	Тема	Кол-во часов
1/1	Проведение инструктажа по технике безопасности. История возникновения химии как науки. Известные ученые-химики РТ	1
2/2	Предмет химии. Вещества и их свойства.	1
3/3	Методы познания в химии	1
4/4	Практическая работа № 1 «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами .Строение пламени»	1
5/5	Чистые вещества и смеси	1
6/6	Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1
7/7	Физические и химические явления. Химические реакции	1
8/8	Молекулы и атомы, ионы.	
9/9	Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1
10/10	Простые и сложные вещества. Химические элементы	1
11/11	Химические элементы	1
12/12	Относительная атомная масса химических элементов. Знаки химических элементов.	1
13/13	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	1
14/14	Расчеты по химическим формулам.	1
15/15	Массовая доля элемента в соединении	1
16/16	Расчет массовой доли в соединении	1
17/17	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений	1
18/18	Атомно-молекулярное учение	1
19/19	Закон сохранения массы веществ	
20/20	Химические уравнения.	1
21/21	Типы химических реакций. Условия и их признаки протекания.	1
22/22	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»	1

### Тема 2. Кислород. Оксиды, горение. (7 часов)

№	Тема	Кол-во часов
23/1	Кислород. Общая характеристика. Нахождение в природе. Получение кислорода.	1
24/2	Физические и химические свойства кислорода.	1
25/3	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1
26/4	Практическая работа №3 «Получение кислорода и изучение его свойств»	1
27/5	Озон. Аллотропия кислорода.	1

28/6	Воздух и его состав.	1
29/7	Обобщение и закрепление темы	1

### Тема 3. Водород. (4 часа)

№	Тема	Кол-во часов
30/1	Водород. Общая характеристика. Нахождение в природе. Получение водорода.	1
31/2	Свойства и применение водорода. Получение в промышленности.	1
32/2	Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств»	1
33/3	Обобщение и закрепление темы	1

### Тема 4. Вода. Растворы. (5 часов)

№	Тема	Кол-во часов
34/1	Вода в природе. Физические свойства воды.	1
35/2	Химические свойства воды	1
36/3	Вода-растворитель. Растворы.	1
37/4	Практическая работа №5 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»	1
38/5	Массовая доля растворенного вещества. Концентрация растворов.	1
39/6	Круговорот воды в природе. Решение задач.	1

### Тема 5: Количественные отношения в химии (5 часов)

№	Тема	Кол-во часов
40/1	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1
41/2	Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса»	1
42/3	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1
43/4	Объемное отношение газов при химических реакциях. Решение задач.	1
44/5	Контрольная работа по теме: «Молярный объем газов. Объемное отношение газов при химических реакциях.»	1

### Тема 6: Основные классы неорганических соединений. (11 часов)

№	Тема	Кол-во часов
45/1	Оксиды.	1
46/2	Оксиды. Физические и химические свойства. Применение оксидов.	1
47/3	Гидроксиды. Основания.	1
48/4	Химические свойства оснований	1
49/5	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
50/6	Кислоты. Получение и применение.	1
51/7	Химические свойства кислот. Индикаторы.	1



52/8	Соли. Физические свойства солей. Классификация.	1
53/9	Химические свойства солей. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1
54/10	Практическая работа №6 «Важнейшие классы неорганических соединений»	1
55/11	Зачет по теме «Основные классы неорганических соединений»	1

### Тема 7: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. ( 9 часов)

№	Тема	Кол-во часов
56/1	Классификация химических элементов.	1
57/2	Периодический закон Д. И. Менделеева	1
58/3	Периодическая система химических элементов.	1
59/4	Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева. Известные ученые-химики.	1
60/5	Строение атома. Состав ядра атома. Изотопы.	1
61/6	Распределение электронов по энергетическим уровням.	1
62/7	Значение периодического закона. Физический смысл.	1
63/8	Обобщение и закрепление темы	1
64/9	Контрольная работа по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов»	1

### Тема 8. Химическая связь. Строение вещества. (7 часов)

№	Тема	Кол-во часов
65/1	Электроотрицательность химических элементов.	1
66/2	Основные виды химической связи. Типы кристаллических решеток. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.	1
67/3-4	Степень окисления. Вычисление степеней окисления элементов, окислительно-восстановительные реакции.	2
68/5	Контрольная работа по теме	1
69/6	Анализ контрольной работы.	1
70/7	Вклад ученых в развитие химии . Химизация народного хозяйства в РТ.	1

## 9 класс

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (всего)	Из них(количество) часов	
			Контрольные работы	Практические работы
1	Теме 1. Классификация химических реакций	5		1
2	Тема 2. Химические реакции в водных растворах	11		1

3	Тема 3. Галогены	6		1
4	Тема 4. Кислород и сера	6		1
5	Тема 5. Азот и фосфор	9	1	1
6	Тема 6. Углерод и кремний	8	1	1
7	Тема 7. Металлы	13		1
8	Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах	10	1	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>7</b>

## Тематическое планирование учебного предмета

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

№	Тема	Кол-во часов
1/1	Проведение инструктажа по технике безопасности. История химии, как науки. Известные химики Республики Татарстан. Степень окисления.	1
2/2	Окислительно-восстановительные реакции Тепловые эффекты химических реакций	1
3/3	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1
4/4	Практическая работа №1 «Изучения влияния условий проведения химической реакции на ее скорость»	1
5/5	Классификация химических реакций. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1

### Тема 2. Химические реакции в водных растворах (11 часов)

№	Тема	Кол-во часов
6 /1	Сущность процесса электролитической диссоциации	1
7/2	Диссоциация кислот оснований и солей	1
8/3	Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты	1
9/4	Реакции ионного обмена	1
10/5	Гидролиз солей	1
11/6	Основные положения ТЭД.	1
12/7	Упражнения в написании полных и сокращенных ионных уравнений	1

13/8	Решение задач на нахождение массовой доли веществ	1
14/9	Расчеты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	1
15/10	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме: «ТЭД»	1
16/11	Обобщение тем	1

### Тема 3. Галогены (6 часов)

№	Тема	Кол-во часов
17/1	Общие свойства неметаллов. Галогены	1
18/2	Хлор.	1
19/3	Хлороводород: получение свойства.	1
20/4	Соляная кислота и ее соли.	1
21/5	Практическая работа №3 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»	1
22/6	Решение задач, обобщающий урок.	1

### Тема 4. Кислород и сера (6 часов)

№	Тема	Кол-во часов
23/1	Характеристика кислорода и серы	1
24/2	Свойства и применение серы	1
25/3	Сероводород. Сульфиды. Сероводородная кислота и ее соли.	1
26/4	Оксид серы (IV) Сернистая кислота	1
27/5	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли	1
28/6	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме кислород и сера»	1

### Тема 5. Азот и фосфор (9 часов)

№	Тема	Кол-во часов
29/1	Общая характеристика элементов 5 группы главной подгруппы. Физические и химические свойства азота.	1
30/2	Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства	1
31/3	Практическая работа № 5 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1
32/4	Соли аммония	1
33/5	Азотная кислота, строение, свойства, применение..	1
34/6	Соли азотной кислоты.	1
35/7	Фосфор и его соединения	1
36/8	Оксид фосфора. Фосфорная кислота и ее соли	1
37/9	Контрольная работа	1

### Тема 6. Углерод и кремний (8 часов)

№	Тема	Кол-во часов
38/1	Общая характеристика подгруппы углерода Химические свойства углерода Адсорбция	1
39/2	Оксид углерода (II)-угарный газ	1
40/3	Оксид углерода (IV)	1
41/4	Угольная кислота. Круговорот углерода в природе	1
42/5	Практическая работа №6 Получение оксида углерода(VI) и изучение его свойств	1
43/6	Кремний и его соединения. Оксид кремния (IV)	1
44/7	Кремниевая кислота и ее соли Стекло. Цемент	1
45/8	Контрольная работа по теме « Подгруппа углерода»	1

### Тема 7. Металлы (13 часов)

№	Тема	Кол-во часов
46/1	Общая характеристика металлов. Способы получения, физические свойства	1
47/2	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения Химические свойства металлов.	1
48/3	Электрохимический ряд напряжений металлов	1
49/4	Сплавы	1
50/5	Тестирование по пройденным темам	1
51/6	Щелочные металлы. Химическое свойство щелочных металлов.	1
52/7	Магний. Щелочноземельные металлы.	1
53/8	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды	1
54/9	Алюминий	1
55/10	Важнейшие соединения алюминия	1
56/11	Железо	1
57/12	Соединения железа. Применение железа и его соединений	1
58/13	Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1

### Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах (10 часов)

№	Тема	Кол-во часов
59/1	Органическая химия. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Упрощенная классификация органических соединений	1
60/2	Предельные (насыщенные) углеводороды	1
61/3	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	1
62/4	Полимеры	1
63/5	Производные углеводородов. Спирты	1
64/6	Карбоновые кислоты.	1
65/7	Сложные эфиры. Жиры. Углеводы	1

66/8	Аминокислоты. Белки. Полимеры. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Успехи развития химических знаний в республике.	1
------	--	---