

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3» города Гусева**

**«Рассмотрено»**

на заседании МО  
Руководитель МО

\_\_\_\_ / Севостьянова Л.Н. /

ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора  
по УВР МАОУ «СОШ №3»

\_\_\_\_ / Данилова Е.С. /

ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г.

**«Утверждаю»**

Директор МАОУ «СОШ №3»

\_\_\_\_ / Гельфгат Н.О. /

ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г.

Документ подписан электронной подписью

Гельфгат Наталья Олеговна

Директор

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 ИМЕНИ ГЕРОЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВАЛЕРИЯ СЕРГЕЕВИЧА ПАЛАМАРЧУКА"

12A1393D0EC93F296CDA5F210F4FC3F0

Срок действия с 31.07.2023 до 23.10.2024

**г а о о ч а я п р о г р а м м а  
п о х и м и и д л я 9 к л а с с а**

Количество часов по программе **68**

Количество часов неделю **2**

Составитель:

Севостьянова Л.Н.

2021г.

## Пояснительная записка.

**Рабочая программа составлена на основе** Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, рабочей программы учебного курса по химии для 8- 9 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии и Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, автор Н.Н. Гара. (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Н.Н Гара. - 3-е изд.,перераб.-М.: Просвещение, 2019).

Программа рассчитана на 68 учебных часа, в том числе **внутрипредметный модуль «Химия и медицина» (18 часов) с использованием оборудования Центра образования естественно-научного профиля «Точка роста» МАОУ СОШ №3 г.Гусева.**

Рабочая программа составлена в соответствии с методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») — (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р-6)

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Изучение химии в 9 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

*Средством развития* личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства информации (справочная литература, открытые источники).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работая по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника:

- осознание роли веществ
- рассмотрение химических процессов

- использование химических знаний в быту
- объяснение мира с точки зрения химии
- овладение основами методов естествознания

#### Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

#### **Девятиклассник научится:**

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

#### **Девятиклассник получит возможность научиться:**

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

### **Содержание учебной программы (68 часов).**

**Повторение курса химии 8 класса (5 ч).** Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.

#### **Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч).**

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

*Практическая работа. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов.*

*Лабораторная работа. Изменение рН в ходе окислительно-восстановительной реакции.*

*Лабораторная работа. Окислительно-восстановительные реакции. Изучение взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода.*

*Расчетные задачи. Расчёты по термохимическим уравнениям.*

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

*Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.*

*Практическая работа. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.*

*Лабораторная работа. Реакции обмена между растворами электролитов.*

*Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».*

***Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».***

## **Раздел 2. Многообразие веществ (39 ч).**

### **Тема 1. Галогены (2 ч)**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

*Физические свойства галогенов.*

### **Тема 2. Кислород и сера (4 ч)**

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы.

*Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфитов, сульфатов.*

### **Тема 3. Азот и фосфор (5 ч)**

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты.

Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

*Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.*

#### **Тема 4. Углерод и кремний (4 ч)**

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

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

Стекло. Цемент.

*Кристаллические решетки алмаза и графита.*

*Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.*

**Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».**

#### **Тема 5. Общие свойства металлов (6 ч)**

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Общие способы получения металлов. Сплавы.

*Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»*

**Внутрипредметный модуль «Химия и медицина» (18 часов) с использованием оборудования Центра образования естественнонаучного профиля «Точка роста» МАОУ СОШ №3 г.Гусева.**

Биологическое значение соединений хлора и йода.

*Лабораторная работа. Получение хлороводорода, растворение его в воде. Определение хлорид-ионов в питьевой воде.*

*Лабораторная работа. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.*

Применение соединений серы в медицине.

*Лабораторная работа. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе*

*Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».*

Азот и фосфор - биогенные элементы. Круговорот азота и фосфора.

*Практическая работа. Получение аммиака и изучение его свойств.*

*Лабораторная работа. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.*

*Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*

*Практическая работа. Определение аммиачной селитры и мочевины.*

*Лабораторная работа. Определение нитрат-ионов в питательных растворах.*

Роль соединений углерода в жизнедеятельности живых организмов.

*Практическая работа. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов.*

Жесткость воды.

*Практическая работа. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов.*

*Лабораторная работа. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.*

Действие на организм углекислого и угарного газа.

*Практическая работа. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.*

Биологическое значение солей натрия и калия, кальция.

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

*Лабораторная работа. Окисление железа во влажном воздухе.*

Соединения алюминия в медицинской практике. *Лабораторная работа. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.*

Значение соединений железа для организма. *Практическая работа. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами.*

*Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».*

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч).**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе. Применение.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

*Лабораторная работа. Моделирование молекул органических соединений, схемы, таблицы.*

*Практическая работа. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.*

*Лабораторная работа. Изучение образцов нефти и продуктов их переработки.*

*Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.*

*Итоговая контрольная работа за курс 9 класса в формате ОГЭ.*

### Тематическое планирование по предмету «Химия»

№ п/п	Раздел/темы	Количество часов	Из них часы занятости на базе центра «Точка роста»	Плановые контрольные уроки		
				лабораторные работы	практические работы	контрольные работы
	Повторение основных вопросов 8 класса	5	0	0	0	Входной мониторинг
1	Многообразие химических реакций	15	6	3	3	1
2	Многообразие веществ	39	18	10	8	2

3	Органические вещества	9	3	2	1	1
	Итого	68	27	15	12	4

### Тематическое планирование

№	Раздел Тема урока	Количество часов
<b>ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА 8 КЛАССА</b>		<b>5 ч</b>
1	Вводный инструктаж. Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов	
2	Химическая связь. Строение вещества	
3	Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация	
4	Основные классы неорганических соединений: их свойства	
5	Расчёты по химическим уравнениям	
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций</b>		<b>15 ч</b>
6	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторная работа №1. Изучение взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода.	
7	Метод электронного баланса.	
8	Лабораторная работа №2. Изменение pH в ходе окислительно-восстановительной реакции.	
9	Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.	
10	Практическая работа №1. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	
11	Химические реакции, идущие в растворах. Электролиты и неэлектролиты. Обратимые и необратимые реакции.	
12	Практическая работа №2. Испытание растворов на электрическую проводимость.	
13	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	
14	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	

15	Реакции ионного обмена и условия их протекания до конца.	
16	Лабораторная работа №3. Реакции обмена между растворами электролитов.	
17	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	
18	Понятие о гидролиз солей.	
19	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	
20	Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	
<b>Раздел 2. Многообразие веществ</b>		<b>39 ч</b>
<i>Тема 1. Галогены (2 ч)</i>		
21	Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор.	
22	Хлороводород: получение и свойства. Соляная кислота и её соли.	
<i>Тема 2. Кислород и сера (4 ч)</i>		
23	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера.	
24	Сероводород. Сульфиды.	
25	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	
26	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	
<i>Тема 3. Азот и фосфор (5 ч)</i>		
27	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	
28	Аммиак. Физические и химические свойства. Соли аммония.	
29	<i>Решение задач на определение массовой (объёмной) доли</i>	

	<i>выхода продукта реакции от теоретически возможного.</i>	
<b>30</b>	Азотная кислота. Соли азотной кислоты.	
<b>31</b>	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли.	
<i>Тема 4. Углерод и кремний (4 ч)</i>		
<b>32</b>	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод.	
<b>33</b>	Угарный и углекислый газ, свойства, физиологическое действие на организм. Угольная кислота.	
<b>34</b>	Кремний и его соединения.	
<b>35</b>	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».	
<i>Тема 5. Общие свойства металлов (6 ч)</i>		
<b>36</b>	Общая характеристика металлов. Физические свойства. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Электрохимический ряд напряжений металлов.	
<b>37</b>	Щелочные металлы.	
<b>38</b>	Магний. Щелочноземельные металлы.	
<b>39</b>	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	
<b>40</b>	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Соединения железа.	
<b>41</b>	Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»	
<i>Внутрипредметный модуль «Химия и медицина» (18 часов) с использованием оборудования Центра образования «Точка роста»</i>		
<b>42</b>	Биологическое значение соединений хлора. Лабораторная работа №4. Получение хлороводорода, растворение его в воде. Определение хлорид-ионов в питьевой воде.	
<b>43</b>	Биологическое значение йода. Лабораторная работа №5. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.	
<b>44</b>	Применение соединений серы в медицине. Лабораторная работа №6. Распознавание сульфид-, сульфит-, сульфат-ионов в растворе.	
<b>45</b>	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	

46	Азот и фосфор – биогенный элемент. Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.	
47	Круговорот азота. Лабораторная работа №7. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.	
48	Лабораторная работа №8. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.	
49	Практическая работа №6. Определение аммиачной селитры и мочевины.	
50	Лабораторная работа №9. Определение нитрат-ионов в питательных растворах.	
51	Роль соединений углерода в жизнедеятельности организмов. Практическая работа №7. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов.	
52	Практическая работа №8. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов.	
53	Жесткость воды. Лабораторная работа №10. Качественная реакция на карбонат- и силикат ионы.	
54	Действие на организм углекислого и угарного газа. Практическая работа №9. Получение оксида углерода и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	
55	Биологическое значение солей натрия и калия, кальция. Лабораторная работа №11. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, соединений кальция, рудами железа, алюминия.	
56	Лабораторная работа №12. Окисление железа во влажном воздухе.	
57	Соединения алюминия в медицинской практике. Лабораторная работа №13. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.	
58	Значение соединений железа для организма. Практическая работа № 10 Получение гидроксидов железа (II) и (III) и взаимодействие их с кислотами.	
59	Практическая работа №11. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	
<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ</b>		<b>9 ч</b>
60	Органическая химия.	
61	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Лабораторная работа №14. Моделирование молекул	

	органических соединений.	
<b>62</b>	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Лабораторная работа №15 Изучение образцов нефти и продуктов их переработки.	
<b>63</b>	Практическая работа №12. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.	
<b>64</b>	Производные углеводородов. Спирты.	
<b>65</b>	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	
<b>66</b>	Углеводы. Аминокислоты. Белки. Понятие о полимерах.	
<b>67</b>	Итоговая контрольная работа в формате ОГЭ.	
<b>68</b>	Обобщающий урок.	