

МКОУ «Долголесковская ОШ»

Принята на педсовете

Утверждена

Протокол № 1 от 26.08.2022г.

Приказом МКОУ «Долголесковская ОШ»  
№ 77-о от 26.08.2022г

***Рабочая программа***

на 2022–2023 учебный год

Предмет: *химия*

Классы: **9**

Составитель: Максимова В.А.

2022 год

## Оглавление

№	Разделы рабочей программы	Стр.
1.	Пояснительная записка	3
2.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	4-8
3.	Содержание учебного предмета	9-11
4.	Тематическое планирование	12-16

### *Пояснительная записка*

Рабочая программа по химии разработана на основе требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования с учётом Примерной программы основного общего образования по химии и Программы Химия 8-9 классы. Автор: Н.Н. Гара. Москва « Просвещение», 2011г., Рабочей программы воспитания МКОУ «Долголесковская ОШ».

Рабочая программа ориентирована на учебник:

Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. Химия 9 класс, М.:» Просвещение» 2018 г

Согласно учебному плану на изучение химии отводится:

Класс	Количество часов в год	Количество контрольных работ	Количество практических работ
9 класс	68	4	6

Срок реализации рабочей программы 1 год

## ***Планируемые результаты освоения учебного предмета***

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п. )

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических 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 сбережения 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. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

## *Содержание учебного предмета*

**9 класс.**

### **Повторение основных вопросов курса 8 класса (5 ч)**

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Физический смысл атомного( порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение атома: ядро, энергетический уровень. Химическая связь. Строение вещества. Ковалентная химическая связь: полярная и неполярная. Ионная связь .Металлическая связь. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Номенклатура. Получение и применение. Основные классы неорганических соединений: их свойства (физические и химические) Индикаторы. Расчёты по химическим уравнениям.

### **Химические реакции (19 ч)**

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно- восстановительные, необратимые, обратимые. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно -восстановительных реакций. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Слабые и сильные электролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Уравнения электролитической диссоциации. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно -восстановительных реакциях

#### **П. Р.1.Реакции ионного обмена.**

#### **П.Р.2 Качественные реакции на ионы в растворе.**

#### **Расчётные задачи:**

Вычисления по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.

## Неметаллы IV – VII групп и их соединения (27 ч)

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общая характеристика неметаллов. Общие свойства неметаллов. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих, образованных неметаллами I–III периодов. Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Сравнительная характеристика галогенов. Галогены: физические и химические свойства. Водородные соединения неметаллов. Изменение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Соляная кислота и её соли. Распознавание хлоридов, бромидов и иодидов. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера: физические и химические свойства. Аллотропия серы. Нахождение в природе. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Оксид серы IV Оксид серы VI. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: физические и химические свойства. Применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота. Оксиды азота II и оксид азота IV. Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Азотные удобрения. Фосфор: физические и химические свойства. Аллотропия. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод: физические и химические свойства. Адсорбция. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угарный газ свойства и физиологическое действие. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Живой мир- мир углерода. Качественная реакция на карбонат-ион. *Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. Цемент и стекло.*

### Расчётные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

### II. Р. 3. Получение аммиака и изучение его свойств

### II. р 4.Получение углекислого газа и изучение его свойств.

## **П. Р.5. Решение экспериментальных задач по теме « Неметаллы IV –VII групп и их соединений»**

### **Металлы и их соединения (11 ч)**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Металлы в природе и общие способы их получения. Сплавы металлов. Понятие о металлургии. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Ряд стандартных электронных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов. Щелочные металлы и их соединения. Положение в периодической системе, строение атомов . Щелочные металлы их соединения. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Щелочноземельные металлы и их соединения. Положение в периодической системе строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. Применение. Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Химические и физические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Нахождение в природе. Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Качественная реакция на ионы. Нахождение в природе. Применение.*

## **П. Р. 6 Решение экспериментальных задач по теме « Металлы и их соединения»**

### **Первоначальные сведения об органических веществах (6 ч)**

*Первоначальные сведения о строении органических веществ. Органическая химия .Неорганические и органические соединения. Особенности строения атома углерода в органических соединениях. Предельные углеводороды. Углеводороды: метан, этан, этилен. Структурные формулы углеводородов. Гомологи .Гомологический ряд предельных углеводородов .Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Аминокислоты. Аминокислота. Белки. Полимеры.*

## Тематическое планирование 9 класс

№ ур ока	Раздел. Тема урока	Кол-во часов	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса (5 ч)</b>			
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов .Физический смысл атомного( порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.	1	
2	Химическая связь. Строение вещества .Ковалентная химическая связь: полярная и неполярная. Ионная связь. Металлическая связь.	1	
3	Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Номенклатура. Получение и применение.	1	
4	Основные классы неорганических соединений: их свойства( физические и химические). Индикаторы.	1	
5	Расчёты по химическим уравнениям	1	
<b>Химические реакции (19 ч)</b>			
6	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Окислительно - восстановительные реакции. Сущность окислительно- восстановительных реакций.	1	
7	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов, поглощению и выделению энергии. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	1	
8	Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические реакции.	1	
9	Понятие о скорости химической реакции. Факторы влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе .Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе .	1	
10	Обратимые и необратимые реакции.	<b>1</b>	
11	Понятие о химическом равновесии . Решение расчётных задач. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.	1	

12-13	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Сущность процесса электролитической диссоциации. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.	2	
14	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1	
15	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1	
16-17	Реакции ионного обмена . Условия протекания реакций ионного обмена. Уравнения электролитической диссоциации.	2	
18	Гидролиз солей..	1	
19-20	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях	2	
21	<b>Практическая работа №1 Реакции ионного обмена</b>	1	
22	Вычисления по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.	1	
23	<b>П. Р. № 2 Качественные реакции на ионы в растворе.</b>	1	
24	<b>Контрольная работа № 1 по темам «Химические реакции»</b>	1	
<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения (27 ч)</b>			
25	Анализ к. р. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены; физические и химические свойства. Хлор . Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Сравнительная характеристика .Свойства, получение и применение галогенов.	1	
26	Соединения галогенов Хлороводород. Водородные соединения неметаллов. Получение и свойства.	1	
27	Соединения галогенов. Хлороводородная кислота и её соли. Соляная кислота и её соли. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.	1	
28	Повторение и обобщение темы « Галогены»	<b>1</b>	
29	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Физические и химические свойства. Аллотропия серы. Нахождение в природе.		
30	Соединения серы: сероводород. Сероводород. Сульфиды. Сероводородная кислота и её соли.	1	
31	Соединения серы .Оксиды серы. Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли. Получение и применение.	1	
32	Соединения серы. Оксиды серы. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	1	

33	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1	
34	Повторение темы « Кислород и сера»	<b>1</b>	
35	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: физические и химические свойства и применение.	1	
35-36	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. Аммиак .Получение и применение.	2	
37	<b>Практическая работа №3. Получение аммиака и изучение его свойств.</b>	<b>1</b>	
38	Соли аммония.	1	
39	Решение задач.Вычисления по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.	1	
40	Азотная кислота. Окислительные свойства .Оксиды азота. Оксиды азотаII и оксид азота IV.	1	
41	Азотная кислота и её соли. Азотные удобрения.	1	
42	Фосфор. Физические и химические свойства. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1	
43	Соединения фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли . Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1	
44	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция.	1	
45	Соединения углерода: оксиды углерода II Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1	
46	Соединения углерода : оксид углерода IV .Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. Живой мир-мир углерода. Качественная реакция на карбонат- ионы.	1	
47	<b>Практическая работа №4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.</b>	<b>1</b>	
48	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность	1	
49	Решение задач на вычисление по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.	1	
50	<b>П.Р. № 5 Решение экспериментальных задач по теме «НеметаллыIV-VII групп и их соединений»</b>	1	
51	<b>Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы. IV – VII групп и их соединения»</b>	<b>1</b>	
	<b>Металлы и их соединения (11 ч)</b>		

52	Анализ к. р. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общая характеристика металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1	
53	Металлы в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. Общие физические свойства металлов.	1	
54	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	
55	Щелочные металлы и их соединения. Положение в периодической системе: строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.	1	
56	Щелочноземельные металлы и их соединения. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Жесткость воды и способы её устранения. Применение. Нахождение в природе.	1	
57	Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Нахождение в природе. Свойства алюминия	1	
58	Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Свойства железа.	1	
59	Соединения железа и их свойства : оксиды, гидроксиды и соли железа II и железа III. Качественная реакция на ионы. Соединения железа.	1	
60	<b>Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</b>	<b>1</b>	
61	Обобщение и систематизация по теме «Общие свойства металлов»	1	
62	<b>Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения»</b>	<b>1</b>	
<b>Первоначальные сведения об органических веществах (6ч)</b>			
63	Анализ к. р. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Органическая химия. Неорганические и органические соединения. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.	1	
64	Углеводороды . Метан, этан, этилен. Химические и физические свойства. Нахождение в природе, Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	
65	Кислородсодержащие органические соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин) , карбоновые кислоты (уксусная	1	

	кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза.		
66	Кислородсодержащие соединения: аминокислоты. Биологически важные вещества: белки. Состав. Свойства.	1	
67	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Первоначальные сведения об органических веществах»</b>	1	
68	Анализ к. р. Полимеры. Состав.	<b>1</b>	
		Итого: 68 ч	