

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа п.Соколовка

Зуевского района Кировской области»

«Рассмотрено»

Руководитель Методсовета

Завалина В.В.
Протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

В.В.Завалина
« 29» августа 2022 г.

«Утверждаю»

Директор А.А.Шабалина
Приказ № 122/2-од
от «29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

9 класс

Автор-составитель:
Скурихина С.В.
учитель химии
МКОУ СОШ п.Соколовка

2022 год

Пояснительная записка

Для изучения химии в 9 классе составлена рабочая программа, соответствующая Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования.

Рабочая программа составлена на основе программы к учебникам авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. (Н.Н. Гара. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. 8-9 класс. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. Москва. «Просвещение». 2009 г.)

Учебный материал по химии в 9 классе изучается на базовом уровне. На изучение отводится 68 часов (2 часа в неделю).

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Изучение химии на ступени основного общего образования 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.

Требования к результатам усвоения учебного материала по неорганической химии в 9 классе:

В результате изучения химии в 9 классе ученик должен:

1. 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, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление; электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

2. 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, вид 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, растворы кислот и щелочей; аммиак, 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;

3. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- 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.

Содержание изучаемого курса

Тематическое планирование в 9 классе

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Повторение	2
2	Электролитическая диссоциация	10
3	Кислород и сера	9
4	Азот и фосфор	9
5	Углерод и кремний	7
6	Общие свойства металлов	15
7	Первоначальные представления об органических веществах	2
8	Углеводороды	3
9	Спирты	1
10	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	2
11	Углеводы	1
12	Белки. Полимеры	4

Количество контрольных и практических работ по четвертям и в год

Четверти:	1	2	3	4
Контрольные	1	2	2	1
Практические	1	3	1	0

Всего: Контрольные – 6 ; Практические – 5 .

Неорганическая химия

Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 ч)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. *Гидролиз солей*.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 2. Кислород и сера (9 ч)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

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

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

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

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

Тема 3. Азот и фосфор (10 ч)

Положение азота и фосфора 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 аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

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

Практические работы

- Получение аммиака и изучение его свойств.
- Определение минеральных удобрений.

Тема 4. Углерод и кремний (7 ч)

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. 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 в природе.

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

Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. *Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.*

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

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

Тема 5. Общие свойства металлов (14 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных 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.

Практические работы

- Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA—IIIA-групп периодической таблицы химических элементов».

- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

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.

Органическая химия

Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах (2 ч)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Тема 7. Углеводороды (4 ч)

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

Лабораторные опыты. Этилен, его получение, свойства. Ацетилен, его получение, свойства.

Расчетная задача. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 8. Спирты (2 ч)

Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

Демонстрации. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры (3 ч)

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение.

Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.

Жиры — продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

Демонстрации. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Тема 10. Углеводы (2 ч)

Глюкоза, сахароза — важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.

Крахмал и целлюлоза — природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

Демонстрации. Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Тема 11. Белки. Полимеры (5 ч)

Белки — биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятия о ферментах и гормонах.

Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

Химия и здоровье. Лекарства.

Демонстрации. Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ (из ФК ГОСТа)

Химическая реакция

Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

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

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Элементарные основы неорганической химии

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов).

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Сера. Оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная* кислоты и их соли.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. *Силикаты.*

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. *Амфотерность оксида и гидроксида.*

Железо. Оксиды, *гидроксиды и соли железа.*

Первоначальные представления об органических веществах

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.

Экспериментальные основы химии

Проведение химических реакций в растворах.

Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды.

Индикаторы. Получение газообразных веществ.

Химия и жизнь

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

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

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

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

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

Ресурсное обеспечение

1. Учебники и методические пособия.

Программа: Н.Н. Гара. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. 8-9 класс. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. Москва. «Просвещение». 2009 г.

Учебник: 1) Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия – 9» М. «Просвещение». 2009 г.

Методические пособия:

1) О. С. Габриелян «Настольная книга для учителя химии - 8»; М. «Блик и К». 2001.

2) Ф. Г. Фельдман, Г. Е. Рудзитис «Химия – 8» М. «Просвещение» 1994 г.

3) А. А. Каверина «Оценка качества подготовки выпускников основной школы». М. «Дрофа». 2004.

4) М. В. Зуева; Н.Н. Гара «Контрольные и проверочные работы по химии. 8-9 класс». М. «Дрофа». 1997 г.

5) А. М. Радецкий; В. П. Горшкова «Дидактический материал по химии. 8-9 класс». М. «Просвещение». 2001 г.

6) А.М. Радецкий «Проверочные работы по химии. 8-11 класс» М. «Просвещение». 2000

7) В. В. Девяткин; Ю. М. Ляхова «Химия для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке». «Академия развития»; «Академия и К»; «Академия Холдинг». 2000 г

8) Курмашева К. К. «Химия в таблицах и схемах». М. Лист. 1999 г.

9) Н. Н. Гара; Н. И. Габрусева «Химия. Сборник задач для проведения устного экзамена по химии за курс основной школы. 9 класс. М. «Дрофа». 2000 г.

10) О.С. Габриелян «Настольная книга для учителя химии-9»; М. «Блик и К». 2001 г.

11) А.И.Артеменко «Органическая химия». М. «Просвещение». 2001 г.

12) В.Я.Вивюрский «Вопросы, упражнения и задачи по органической химии с ответами и решениями». 10-11 класс. М. «Владос». 1999 г.

13) М.В. Зуева; Н.Н. Гара «Контрольные и проверочные работы по химии. 10-11 класс». М. «Дрофа». 2000 г.

14) А.М. Радецкий; В. П. Горшкова; Л.Н. Кругликова «Дидактический материал по химии. 10-11 класс». «Просвещение». 2001 г.

15) А.М. Радецкий «Проверочные работы по химии. 8-11 класс». М. «Просвещение». 2000 г.

16) В.М. Потапов «Органическая химия». М. «Просвещение». 1976 г.

17) Е.И. Ардашникова; Н.Б. Казеннова; М.Е. Тамм «Курс органической химии (для старшеклассников и поступающих в ВУЗы)». М. «Аквариум». 1998 г.

18) Н.П.Гаврусейко «Проверочные работы по органической химии». М. «Просвещение». 1988 г.

19) Н.Н. Гара; Н.И. Габрусева «Сборник задач для проведения устного экзамена по химии за курс средней школы. 11 класс». М. «Дрофа» 1999 г.

20) Ф. Г. Фельдман, Г. Е. Рудзитис «Химия – 11» М. «Просвещение».

21) Н. С. Ахметов «Химия 10-11» М. «Просвещение». 1998 г.

22) Г. Н. Хомченко «Пособие по химии» М. «Новая волна» ОНИКС. 1999 г.

23) Н. Н. Гара; Н. И. Габрусева «Сборник задач для проведения устного экзамена по химии за курс средней школы – 11 класс». М. «Дрофа» 1999 г.

2. Контрольно – измерительные материалы:

ЕГЭ: «Химия – ЕГЭ» - тренировочные материалы. М., Просвещение, 2001 – 2010 г.

3. Дидактические материалы по предмету:

По каждому разделу химии за 8 – 11 классы созданы дидактические карточки для контрольных работ (на 2 варианта), тесты для текущей и итоговой проверки знаний, инструкции для проведения практических работ.

Имеются готовые дидактические материалы на каждый стол:

- А. М. Радецкий; В. П. Горшкова «Дидактический материал по химии. 8-9 класс». М. «Просвещение». 2001 г.
- А.М. Радецкий; В. П. Горшкова; Л.Н. Кругликова «Дидактический материал по химии. 10-11 класс». «Просвещение». 2001 г.

4. Мультимедийные приложения:

1. Дракоша. Химия.
2. Виртуальная химическая лаборатория 8 класс.
3. Виртуальная химическая лаборатория 9 класс.
4. Электронные уроки и тесты. Химия в школе .Атом и молекулы.
5. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Кислоты и основания.
6. Просвещение. Химия 8 класс. 2 диска.
7. «1С» Образовательная коллекция. Химия для всех
8. Химия общая и неорганическая 10-11 класс.
9. «1С» Репетитор. Химия.
10. Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11 класс.
11. «1С» Школа. Экология 10-11 класс.
12. Учебные электронные издания. Химия 8-11 класс. Виртуальная лаборатория.
13. «1С» Образовательная коллекция. Самоучитель. Химия для всех- XXI.
14. КАДИС. Органическая химия 10-11 класс.
15. Интерактивные творческие задания. Химия.
16. Открытая химия.
17. Издательство «Учитель» Демонстрационное поурочное планирование. Органическая химия.

5. Оснащение кабинета химии.

Печатные пособия:

- Комплект портретов ученых – химиков.
- Серия справочных таблиц по химии:
- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- Растворимость солей, кислот и оснований в воде
- Электролитический ряд напряжений металлов
- Окраска индикаторов в различных среда

- Серия инструктивных таблиц по химии.
- Серия таблиц по неорганической химии.
- Серия таблиц по органической химии.
- Серия таблиц по химическим производствам

Реактивы:

Простые вещества

1. Алюминий металлический (гранулы, порошок)
2. Железо (порошок)
3. Йод кристаллический
4. Кальций металлический
5. Магний металлический
6. Сера
7. Цинк (гранулы, пыль)

Оксиды, гидроксиды

1. Алюминия оксид
2. Аммиак 25% водный
3. Железа (II) оксид
4. Железа (III) оксид
5. Железа (III) гидроксид
6. Калия гидроксид
7. Кальция оксид
8. Кальция гидроксид
9. Магния оксид
10. Марганца (IV) оксид
11. Меди (II) гидроксид
12. Меди (II) оксид
13. Натрия гидроксид (натр едкий)
14. Пероксид водорода
15. Цинка (II) оксид

Соли

1. Алюмокалиевые квасцы
2. Алюминий сернокислый
3. Алюминий хлористый
4. Алюминия нитрат
5. Аммония сульфат
6. Аммония нитрат
7. Аммония дихромат
8. Аммония роданит
9. Бария нитрат
10. Бария хлорид
11. Железа (II) сульфат
12. Железа (III) хлорид
13. Калия бромид
14. Калия ацетат
15. Калия карбонат
16. Калия гидрокарбонат
17. Калия гидросульфат
18. Калия сульфат
19. Калия иодид
20. Калия дихромат
21. Калия нитрат
22. Калия перманганат
23. Калия роданид
24. Калия ферро (II) гексацианид

25. Калия ферро (III) гексацианид
26. Калия хромат
27. Кальция хлорид
28. Кальция сульфат
29. Кальция гидрофосфат
30. Кальция нитрат
31. Кобальта сульфат
32. Лития хлорид
33. Магния сульфат
34. Марганца (IV) хлорид
35. Марганца сульфат
36. Меди (II) гидроксокарбонат (малахит)
37. Меди (II) сульфат безводный
38. Меди (II) сульфат пятиводный
39. Натрия гидросульфат
40. Натрия бромид
41. Натрия сульфат
42. Натрия гидрофосфат
43. Натрия дигидрофосфат
44. Натрия метасиликат
45. Натрия карбонат
46. Натрия карбонат десятиводный
47. Натрия гидрокарбонат
48. Натрия ацетат
49. Натрия хлорид
50. Никеля сульфат
51. Серебра нитрат
52. Хрома (III) хлорид
53. Цинка сульфат
54. Цинка хлорид

Кислоты

1. Азотная кислота
2. Борная кислота
3. Муравьиная кислота
4. Ортофосфорная кислота
5. Салициловая кислота
6. Серная кислота
7. Соляная кислота
8. Уксусная кислота

Органические вещества

1. Анилин
2. Анилина сульфат
3. Анилина хлорид
4. Бензол
5. Гексахлорбензол
6. Глицерин (пропантриол 1,2,3)
7. Глюкоза
8. Кислота аминоксусная (глицин)
9. Кислота масляная (нет)
10. Кислота олеиновая
11. Кислота стеариновая
12. Кислота пальмитиновая
13. Ксилол
14. Нефть
15. Сахароза
16. Спирт бутиловый (бутанол)
17. Спирт изоамиловый (изопентанол)

18. Спирт изобутиловый (изобутанол)
19. Спирт этиловый (этанол)
20. Уксусно-этиловый эфир (этилэтаноат)
21. Уксусно-изоамиловый эфир
22. Фенол
23. Циклогексан
24. Этиленгликоль (этандиол 1,2)
25. Бензойная кислота
26. Муравьиный спирт

Материалы

1. Медь металлическая
2. Кальция карбонат
3. Кальция карбид
4. Парафин
5. Сухое горючее

Учебно – практическое и учебно – лабораторное оборудование:

Общего назначения

Весы (до 500г)	Д	Д	Д	
Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)	Д	Д	Д	
Доска для сушки посуды	Д	Д	Д	
Комплект электроснабжения кабинета химии	Д	Д	Д	
Демонстрационные				
Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	Д	Д	Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов
Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	Д	Р	
Столик подъемный	Д	Д	Д	
Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	Д	Д	
Штатив металлический ШЛБ	Д	Д	Д	
Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	Д	Д	
Специализированные приборы и аппараты				
Аппарат (прибор) для получения газов	Д	Д	Д	
Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д	Д	Д	
Горелка универсальная ГУ	Д	Д	Д	
Набор для опытов по химии с электрическим током	Д	Д	Д	
Комплект термометров (0 – 100 °С; 0 – 360 °С)	Д	Д	Д	
Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	Д	Р	
Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д	Д	Р	
Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Д	Д	Р	
Прибор для определения состава воздуха	Д	Д	Р	

Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Д	Д	Р	
Прибор для собирания и хранения газов	Д	Д	Д/Р	
Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ	Д	Д	Д	
Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии				
Весы	Р	Р	Р	
Набор посуды и принадлежностей для учебного эксперимента	Р	Р	Р	
Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Р	Р	Р	Из расчета 10 банок на 2-х или 1-го учащегося (профиль)
Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р	Р	Р	Из расчета 16 флаконов на 2- или 1-го учащегося (профиль)
Набор приборов (ПХ-14, ПХ-16)	Р	Р	Р	Из расчета 10 шт ПХ-14 и 2 шт ПХ-16 на 2-х или 1-го уч-ся (профиль)
Нагревательные приборы (спиртовки (50 мл))	Р	Р	Р	
Прибор для получения газов	Р	Р	Р	
Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Р	Р	Р	
Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р	Р	Р	
Модели				
Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул	Д	Д	Д	
Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д/Р	Д/Р	Р	
Набор для моделирования строения органических веществ	Д/Р	Д/Р	Р	
Алюминий	Р	Р	Р	
Волокна	Р	Р	Р	
Каменный уголь и продукты его переработки	Р	Р	Р	
Каучук			Р	
Металлы и сплавы	Р	Р	Р	
Минералы и горные породы	Р	Р	Р	
Набор химических элементов			Р	
Нефть и важнейшие продукты ее переработки	Р	Р	Р	
Пластмассы	Р	Р	Р	
Стекло и изделия из стекла	Р	Р	Р	
Топливо	Р	Р	Р	
Чугун и сталь	Р	Р	Р	
Шкала твердости	Р	Р	Р	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Тип урока	Форма урока	Информацион. сопровождение	Дата	
					по плану	факт.
Повторение (2 часа)						
1	<i>Инструктаж по технике безопасности.</i> Повторение: Свойства основных классов неорганических соединений.					
2	Повторение: Классификация реакций. Решение задач всех типов за 8 класс.					
Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 часов)						
3	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей в водных растворах.					
4	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации					
5	Реакции ионного обмена и условия их протекания.					
6	Реакции ионного обмена: составление полных и сокращенных ионных уравнений.					
7	Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление.					
8	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.					
9	Гидролиз солей					
10	<i>Практическая работа № 1: Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».</i>					
11	Обобщение по теме: Электролитическая диссоциация.					
12	<i>Контрольная работа № 1 по теме: Электролитическая диссоциация.</i>					
Тема 2. Кислород и сера (9 часов)						
13	Положение кислорода и серы в ПС. Озон. Сера: аллотропия, свойства, применение. <i>Решение задач на избыток и недостаток.</i>					
14	Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли.					
15	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.					
16	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.					
17	<i>Практическая работа № 2: Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».</i>					
18	Скорость реакций. Решение задач на скорость реакций.					
19	Химическое равновесие и условия его смещения.					
20	Обобщение по теме: Кислород и сера.					
21	<i>Контрольная работа № 2 по теме: Кислород и сера.</i>					
Тема 3. Азот и фосфор (9 часов)						
22	Положение азота и фосфора в ПС. Азот: строение, свойства, применение. <i>Решение задач на массовую долю выхода от теоретически возможного.</i>					
23	Аммиак: строение, получение, свойства. Применение. Соли аммония.					

24	<i>Практическая работа № 3: Получение аммиака и изучение его свойств.</i>					
25	Азотная кислота: строение, свойства, получение, применение. Окислительные свойства концентрированной азотной кислоты.					
26	Соли азотной кислоты.					
27	Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. <i>Минеральные удобрения.</i>					
28	<i>Практическая работа № 4: Определение минеральных удобрений.</i>					
29	Обобщение по теме: Азот и фосфор.					
30	<i>Контрольная работа № 3 по теме: Азот и фосфор.</i>					
Тема 4. Углерод и кремний (7 часов)						
31	Положение углерода и кремния в ПС. Углерод: строение, свойства модификаций, применение. <i>Решение задач на массовую долю вещества в растворе.</i>					
32	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.					
33	Угольная кислота. Карбонаты, их значение.					
34	<i>Практическая работа № 5: Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</i>					
35	Кремний и его соединения. <i>Стекло. Цемент.</i>					
36	Обобщение по теме: Углерод и кремний.					
37	<i>Контрольная работа № 4 по теме: Углерод и кремний.</i>					
Тема 5. Общие свойства металлов (15 часов)						
38	Положение металлов в ПС. Металлическая связь. Физические свойства металлов. <i>Решение задач на массовую долю примесей.</i>					
39	Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.					
40	Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных производств.					
41	Сплавы. Коррозия.					
42	Щелочные металлы: строение, свойства, получение, применение.					
43	Соединения щелочных металлов.					
44	Кальций и его соединения.					
45	Соединения щелочно-земельных металлов. Жесткость воды и способы ее устранения.					
46	Алюминий: строение, получение, свойства, применение.					
47	Соединения алюминия: оксид и гидроксид. Амфотерность. Амфотерные свойства.					
48	Железо: строение, получение, свойства, применение.					
49	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).					
50	<i>Практическая работа № 6: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</i>					

51	Обобщение по теме: Общие свойства металлов					
52	<i>Контрольная работа № 5 по теме: Общие свойства металлов.</i>					
Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах (2 часа)						
53	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.					
54	Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.					
Тема 7. Углеводороды (3 часа)						
55	Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.					
56	Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение.					
57	Ацетилен. Диеновые углеводороды. <i>Понятие о циклических углеводородах.</i> Природные источники углеводородов.					
Тема 8. Спирты (1 час)						
58	Одноатомные спирты. Многоатомные спирты. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.					
Тема 9. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. (2 часа)						
59	Муравьиная и уксусная кислоты. Свойства. Применение.					
60	Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Роль жиров в организме.					
Тема 10. Углеводы (1 час)						
61	Углеводы: нахождение в природе, значение.					
Тема 11. Белки. Полимеры (4 часа)						
62	Белки-биополимеры. Состав, роль в питании.					
63	Полимеры: примеры, строение, применение. Химия и здоровье. Лекарства.					
64	Обобщение по органической химии.					
65	<i>Контрольная работа № 6 по органической химии.</i>					
66	Повторение по всему курсу химии за 9 класс.					
67	Решение задач всех типов, изученных в 9 классе.					
68	Решение качественных задач за курс химии 9 класса.					