


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Департамент образования города Екатеринбурга
МАОУ СОШ № 123

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом

Протокол № 1
От « 29 » августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Старикова О.В.
Приказ № 130/1-д
от «29» августа 2025 г.

Рабочая программа
«Сложные вопросы общей и неорганической химии»
для обучающихся 9 классов

Екатеринбург 2025

Пояснительная записка

Рабочая программа подготовки учащихся 9 класса к ОГЭ по химии разработана для обучающихся 9 класса основной общеобразовательной школы. Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю).

Цель данной программы – подготовка обучающихся к государственному экзамену по химии за курс основной общеобразовательной школы в тестовой форме.

Основные **задачи** данного курса:

- Закрепить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся, приобретенные на уроках химии;
- Продолжить формирование умений решать теоретические и практические задачи;
- Продолжить формирование навыков работы со справочными материалами;
- Продолжить формирование практических умений и навыков по лабораторной технике;
- Продолжить воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

В процессе реализации программы предусматривается использование разнообразных форм и методов обучения: беседа, рассказ, самостоятельные работы, практикумы по решению задач, лабораторные опыты.

Основное содержание курса

1. Строение атома, протон, нейтрон, массовое число, электрон, изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов 1-4 период ПСХЭ Д.И.Менделеева.
2. Периодический закон. ПСХЭ. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, периода. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в ПСХЭ.
3. Строение вещества. Химическая связь: КНС, КПС, ионная, металлическая. Схемы образования. Кристаллические решетки. Взаимосвязь типов кристаллических решеток, видов химической связи и свойств веществ.
4. Степень окисления и валентность химических элементов.
5. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура.
6. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Химическое уравнение.
7. Классификация химических реакций.
8. ОВР, окислитель, восстановитель. Метод электронного баланса. Электронные уравнения.
9. Электролиты, неэлектролиты. Степень ЭД. Сильные и слабые электролиты. Катионы и анионы.
10. Основные положения теории ЭД. Уравнения диссоциации кислот, оснований, солей.
11. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Ионные уравнения реакций.
12. Химические свойства металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, железа. Неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.
13. Химические свойства оксидов: основных, кислотных, амфотерных.
14. Химические свойства оснований.
15. Химические свойства кислот.
16. Химические свойства солей.
17. Генетическая связь различных классов веществ. Генетические ряды.

18. Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в лаборатории. Лабораторное оборудование и посуда. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.

19. Определение характера среды растворов кислот, щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение и распознавание газообразных веществ: водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа.

20. Вычисление массовой доли элемента в веществе. Вычисление массовой и объемной доли компонента в смеси.

21. Расчеты по химическому уравнению массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе, объему, количеству исходного вещества (и обратные задачи).

22. Первоначальные сведения об органических веществах. Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Кислородсодержащие вещества: спирты, карбоновые кислоты.

23. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

24. Разбор подходов к выполнению практического этапа на ОГЭ. Техника выполнения практического этапа.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии учащиеся должны знать/уметь:

- основные понятия: генетический ряд, окислитель, восстановитель, амфотерность, коррозия, органические вещества, мономер, полимер, степень полимеризации, структурное звено;
- основные химические законы: закон постоянства состава, периодический закон, закон сохранения массы веществ;
- основные химические теории: атомно-молекулярное учение, теория электролитической диссоциации, теория строения атома, химической связи; теорию химического строения органических веществ А.М.Бутлерова;
- номенклатуру: химических элементов (от водорода до кальция), простых веществ, бинарных соединений, кислот, оснований, солей; предельных и непредельных УВ, спиртов, карбоновых кислот;
- классификацию: химических реакций в неорганической химии, неорганических веществ, оксидов, оснований, кислот, солей, полимеров и углеводов;
- положение в ПСХЭ и строение атомов: металлов и неметаллов;
- физические свойства: металлов и неметаллов, органических соединений;
- химические свойства: кислот, оснований, оксидов, солей в свете ТЭД, металлов и неметаллов, изученных органических веществ. Качественные реакции.
- природные источники и способы получения: металлов, неметаллов, солей, оксидов;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: металлы, неметаллы, органические вещества;
- основные соединения и важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ;
- правила ТБ при работе в кабинете химии.

Учащиеся должны уметь:

- определять:
- положение химического элемента в ПСХЭ, состав и строение атома элемента по положению его в ПСХЭ, тип вещества по составу, степень окисления элемента, тип химической связи по химической формуле, возможность протекания реакций ионного обмена до конца, окислитель, восстановитель, принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам;

- называть: простые вещества, бинарные соединения, кислоты, основания, соли; изученные органические вещества по тривиальной и международной номенклатуре;
- составлять:
 - электронные формулы атомов, химические формулы веществ по степени окисления элементов, химические формулы оснований, кислот, солей, химические уравнения разного типа, уравнения ЭД, ионные уравнения, уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей, металлов и неметаллов в молекулярном и ионном виде, уравнения ОВР методом электронного баланса, генетические ряды металла и неметалла, структурные формулы для органических веществ;
- объяснять:
 - физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки, механизмы коррозии, причины многообразия органических веществ;
- характеризовать:
 - химические элементы на основании их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов, физические свойства металлов, неметаллов, кислот, оснований, оксидов, солей, качественные реакции на кислоты, щелочи, связь между составом, строением, свойствами вещества, свойства вещества на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки, свойства и области применения металлических сплавов, металлов, неметаллов и их соединений.
- проводить расчеты:
 - по химической формуле соединения, по химическому уравнению,
 - выполнять химический эксперимент:
 - по получению веществ и описанию их свойств, по распознаванию важнейших неорганических соединений, по наблюдению за различными явлениями,
 - обращаться с химической посудой и оборудованием;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

Календарно – тематическое планирование.

№	Тема	Кол-во часов
1	Строение атома, протон, нейтрон, массовое число, электрон, изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов 1-4 период ПСХЭ Д.И.Менделеева.	1
2	Периодический закон. ПСХЭ. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, периода. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в ПСХЭ.	1
3	Строение вещества.	1
4	Химическая связь: КНС, КПС.	1
5	Ионная, металлическая химические связи.	1
6	Схемы образования. Кристаллические решетки. Взаимосвязь типов кристаллических решеток, видов.	1
7	Степень окисления и валентность химических элементов.	1
8	Атомы и молекулы. Химический элемент	1
9	Простые и сложные вещества.	1

10	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура.	1
11	Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций.	1
12	Химическое уравнение.	1
13	Классификация химических реакций.	1
14	ОВР, окислитель, восстановитель.	1
15	Метод электронного баланса. Электронные уравнения.	1
16	Химические свойства металлов: щелочных металлов.	1
17	Химические свойства металлов: щелочноземельных металлов.	1
18	Химические свойства алюминия и железа.	1
19	Химические свойства водорода и кислорода.	1
20	Химические свойства галогенов.	1
21	Химические свойства серы.	1
22	Химические свойства азота и фосфора.	1
23	Химические свойства углерода и кремния.	1
24	Химические свойства оксидов.	1
25	Химические свойства оснований и кислот.	1
26	Химические свойства солей.	1
27	Электролиты, неэлектролиты. Степень ЭД. Сильные и слабые электролиты. Катионы и анионы.	1
28	Сильные и слабые электролиты. Катионы и анионы.	1
29	Основные положения теории ЭД. Уравнения диссоциации кислот, оснований, солей	1
30	Уравнения диссоциации кислот, оснований, солей	1
31	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1
32	Разбор подходов к выполнению практического этапа на ОГЭ.	1
33	Техника выполнения практического этапа. ТБ	1
34	Проведение экспериментального этапа (тренировка)	1
	Итого:	Часа 34

Перечень учебно – методического обеспечения

1. Химическое оборудование:

- таблицы: периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, «Растворимость кислот, оснований, солей в воде», «Электрохимический ряд напряжения металлов», «Ряд электроотрицательности неметаллов», «Инструктаж по технике безопасности», «Строение атомов металлов», портреты великих химиков;
- модели: атомов различные вещества, кристаллических решеток металлов, КР алмаза, графита, модель молекулы S₈;
- лабораторное оборудование, посуда и приборы: склянки с пробками, пробирки, колбы, химические стаканы, ступки, мерные цилиндры, мензурки, фарфоровые и металлические шпатели или ложечки, металлические штативы с лапками и кольцами, небольшие пластмассовые штативы для пробирок, пробиркодержатели,

огнеупорные подставки, стеклянные трубки, палочки, воронки, весы с разновесами;

- химические реактивы для проведения эксперимента.
2. Компьютерные программы и интернет – ресурсы:
- CD – Химия – 21 век;
 - Образовательная коллекция. Химия для всех – XXI: Решение задач;
 - Электронный справочник «Кирилла и Мефодия»;
 - Alhimik www.alhimik.ru;
 - Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru;
 - Химия для всех www.informika.ru;
 - Химия для Вас www.chem4you.boom.ru;
 - Химия. Образовательный сайт для школьников www.hemi.wallst.ru;
 - Уроки химии Кирилла и Мефодия.

Дополнительная литература

1. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8 – 11 кл. – М.: Астрель АСТ, 2021.
2. Большой справочник. Химия – М.: Дрофа, 2019.
3. Зуева М.В., Гара Н.Н. Школьный практикум. Химия. 8-9 кл. – М.: Дрофа, 2020;
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач и упражнений для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2019;
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. Тесты для школьников и поступающих в вузы. – М.: Издательство «Экзамен», 2021;
6. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение, 1997;
7. Химия. 9 кл. Подготовка к итоговой аттестации – 2025: учебно-метод. пособие / под ред. В.Н.Доронькина. – Ростов н/ Дону: Легион, 2025;
8. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8-9 кл. / О.С.Габриелян, Н.П.Воскобойникова. – М.: Дрофа, 2023;
9. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: РИА «Новая волна», 2024

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 652185396560566351996131268363309912619724340127

Владелец Старикова Ольга Валентиновна

Действителен с 19.11.2025 по 19.11.2026