

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области
КОГОбУ "Лицей г. Советска"

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей-предметников естественнонаучного
цикла, физической культуры и ОБЗР

_____ Олюнина Т.В.

Протокол №1 от "27" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КОГОбУ «Лицей г.Советска»

_____ Чистополова О.Н.

Приказ №95 от "29" августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Химия элементов»

для 11 класса

на 2024-2025 учебный год

Составитель:

Зыкова Людмила Ивановна,

учитель химии

высшей квалификационной категории

Пояснительная записка.

Курс «Химия элементов» предназначен для учащихся 11-х классов и рассчитан на 102 часа (3 часа в неделю). Изучение данного курса позволит учащимся на заключительном этапе обучения в средней школе углубить и систематизировать знания по неорганической химии: основные понятия и законы химии элементов и их важнейших соединений. Программа курса включает 5 тем: химический элемент, основные законы, неметаллы IVA-VIIA групп и их соединения, металлы IA-IIIА и их соединения, металлы побочных подгрупп. Освоение данного курса способствует формированию учебно-познавательной, коммуникативной и информационной компетентности учащихся.

Цель курса:

- систематизация и углубление знаний учащихся неорганической химии
- интеграция химических, математических и физических знаний, а также знаний и умений в области информационных технологий в обучении химии.

Задачи курса:

1. углубить знания учащихся по неорганической химии;
2. продолжить формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать учебный материал
3. самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания
4. развить интерес к изучению химии для осознанного выбора профессии

Учащиеся должны знать:

- Формы существования химических элементов
- знать общие и специфические химические свойства простых веществ-металлов и неметаллов и их соединений
- способы получения и применение металлов и неметаллов и их соединений
- качественные реакции на катионы и анионы

Учащиеся должны уметь:

- вычислять относительные атомные массы по изотопному составу, количество молекул и атомов в веществе
- характеризовать: s, p и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- знать общие и специфические химические свойства простых веществ-металлов и неметаллов и их соединений
- объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д.И. Менделеева;
- осуществлять схемы превращений на генетическую связь металлов и неметаллов
- проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических веществ с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту
- Решать расчетные задачи на основные законы химии и экспериментальные задачи

Тема занятия	Содержание
Тема1. Химический элемент 10 часов	
1 Формы существования химических элементов	Понятие химического элемента, атомы, молекулы, простые и сложные вещества
2 Относительные атомная и молекулярная массы	Масса атома, атомная единица массы, постоянная Авогадро, относительные атомная и молекулярная массы, молярная масса, количество вещества, вычисление количества молекул и атомов в веществе
3 Разновидности нуклидов	Изотопы, изобары, изотоны, изомеры, вычисление относительной атомной по изотопному составу
4 Ядерные реакции	Искусственный синтез химических элементов, альфа , бета и позитронный распад, электронный захват, период полураспада
5 Состояние электронов в атоме	Квантовые числа

6 Период полураспада	Решение задач на период полураспада
7-8 Электронные конфигурации атомов	Принципы заполнения электронами орбиталей.
9-10 Строение атома и периодическая система элементов	Физический смысл периодической системы
Тема 2. Основные законы химии 12часов	
11 Закон постоянства состава вещества	Решение задач на закон постоянства состава вещества, сохранения массы вещества. Постоянная Авогадро, нормальные условия, закон Авогадро и следствия из закона. Решение задач на атомистику
12-13 Закон сохранения массы вещества	
14-15 Закон Авогадро и следствия из закона	
16-18 Решение задач на вывод формул веществ	
19-22 Решение задач на атомистику	
Тема3.Неметаллы 43часа	
23 Инертные газы	Особенности строения и свойств, применение
24Вездесущий водород	Особенности положения водорода в периодической системе, изотопы водорода, свойства, способы получения в лаборатории ,методы сбора и доказательство его наличие
25 Вода.	Важнейшие соединения водорода. Вода, особенности строения и свойств.
26Пероксид водорода	Пероксид водорода : состав, строение, особенности свойств, применение
27-30Семейство галогенов Галогеноводороды Кислородные соединения галогенов	Особенности строения галогенов, его свойства, способы получения, качественные реакции. Важнейшие соединения, биологическая роль
31 Кислород	Особенности свойств кислорода. Способы получения, сбора и доказательство его наличия. Применение в медицине. Аллотропия кислорода, особенности строения и свойств озона. Биологическая роль
32Озон	Аллотропия кислорода, особенности строения и свойств озона. Биологическая роль
33Сера	Аллотропия и особенности свойств серы. Применение в медицине Важнейшие соединения: сероводород,строение и свойства сероводорода, качественная реакция на сульфид ион, биологическая роль
34-35 Оксиды серы.	Состав и свойства оксидов серы, применение в медицине. Свойства сернистой кислоты, качественная реакция на сульфит ион
36 Сернистая кислота и ее соли	Свойства сернистой кислоты, качественная реакция на сульфит ион
37-38Серная кислота	Особенности строения и взаимодействия с металлами концентрированной и разбавленной кислоты, Свойства сульфатов и качественная реакция.
39-41Решение задач на олеум	
42-43 Соли серной кислоты Окислительно-восстановительные реакции с участием соединений серы	Сульфаты и гидросульфаты, получение и свойства. Качественная реакция на сульфат-ион
44 Азот	Особенности строения и свойств азота, получение и применение в медицине
45-46 Аммиак и соли аммония	Особенности строения и свойств аммиака, способы получения и сбора. Свойства солей аммония. Применение в медицине. Качественные реакции на

	ион аммония
47Оксиды азота. Азотистая кислота	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды азота, особенности строения и свойств, получение. Биологическая роль
48 Азотная кислота.	Особенности строения и свойств, взаимодействие с металлами, получение и применение. Особенности свойств нитратов, биологическая роль. Качественная реакция на нитрат ион
49-50 Соли азотной кислоты Окислительно-восстановительные реакции с участием соединений азота	Особенности свойств нитратов, биологическая роль. Качественная реакция на нитрат ион
51 Фосфор	Аллотропия и особенности строения и свойств фосфора, получение и применение. Водородные соединения. Биологическая роль
52-54 Кислородные соединения фосфора Окислительно-восстановительные реакции с участием соединений фосфора	Состав, свойства, получение и применение. Качественные реакции. Биологическая роль
55-56 Решение задач на смеси по неметаллам	Решение расчетных задач
57 Углерод	Аллотропные разновидности углерода. Особенности свойств оксидов углерода, угольной кислоты и ее солей, кремния и кремниевой кислоты. Качественные реакции
58-59 Кислородные соединения углерода	Особенности свойств оксидов углерода, способы получения, биологическая роль. Особенности свойств угольной кислоты и ее солей, применение солей. Качественная реакция на карбонат ион
60 Угольная кислота и ее соли	Особенности свойств угольной кислоты и ее солей, применение солей. Качественная реакция на карбонат ион
61 Кремний и его соединения	Аллотропия кремния. Особенности свойств кремния. Применение и биологическая роль.
62 Кремниевая кислота и ее соли	Особенности свойств кремниевой кислоты и ее солей. Качественная реакция на силикат ион
63-64 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	Решение качественных задач
65 Контроль по теме «Неметаллы»	Выполнение схем превращений и экспериментальных задач по теме «Неметаллы»
Тема4.Металлы главных подгрупп 18часов	
66 Электролиз растворов и расплавов	Правила электролиза
67-68 Решение задач на электролиз	Решение расчетных задач
69 Щелочные металлы	Особенности строения и свойств щелочных металлов. Качественные реакции
70-71Соединения щелочных металлов	Важнейшие соединения щелочных металлов, их биологическая роль
72Щелочноземельные металлы	Особенности строения и свойств щелочноземельных металлов, их важнейшие соединения. Качественные реакции
73-74 Соединения щелочноземельных металлов	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их биологическая роль
75 Жесткость воды	Виды жесткости воды и способы ее устранения

76 Элементы подгруппы алюминия.	Особенности строения и свойств алюминия, получение, применение, биологическая роль.
77 Соединения алюминия	Особенности строения и свойств оксида и гидроксида алюминия. Качественная реакция
78-79 Решение задач на пластинку	Решение расчетных задач
80-81 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»	Решение экспериментальных задач
82-83 Решение расчетных задач	Решение расчетных задач
Тема5. Металлы побочных подгрупп 19 часов	
84 Железо.	Особенности строения и свойств железа, получение и применение, биологическая роль
85-86 Соединения железа	Особенности строения важнейших соединений железа. Качественные реакции
87 Цинк	Особенности строения и свойств цинка, его важнейшие соединения. Качественные реакции
88 Хром	Особенности строения и свойств хрома и его соединений, участие их соединений в окислительно-восстановительных реакциях
89 Окислительно-восстановительные реакции с участием соединений хрома	Составление уравнений реакций и расстановка коэффициентов методом электронного баланса
90 Марганец	Особенности строения и свойств марганца и его соединений, участие их соединений в окислительно-восстановительных реакциях
91 Окислительно-восстановительные реакции с участием соединений марганца	Участие соединений марганца в окислительно-восстановительных реакциях
92 Серебро	Особенности строения и свойств серебра и его соединений
93 Окислительно-восстановительные реакции с участием соединений серебра	Участие соединений серебра в окислительно-восстановительных реакциях
94 Медь	Особенности строения и свойств меди и ее соединений
95 Окислительно-восстановительные реакции с участием соединений меди	Участие соединений меди в окислительно-восстановительных реакциях
96 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»	Решение качественных задач
97-98 Биогенные элементы	Круговорот биогенных элементов
99-100 Решение расчетных задач по теме «Металлы»	Решение расчетных задач
101-102 Минипроекты «Биологическая роль химических элементов»	Защита минипроектов «Биологическая роль химических элементов»

Литература

Вараава Н.Е. Химия в схемах и таблицах М. Эксмо

Егоров А.С. Химический пособие- репетитор Ростов-на-Дону. «Феникс»

Кузьменко Н.Е. Сборник задач и упражнений по химии М. «Экзамен»

Доронькин В.Н., Бережная А.Г. Химия Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ Ростов-на-Дону. Легион