

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Департамент образования администрации города Кирова

МБОУ "СОШ № 57" города Кирова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ №57"

Д.А.Балашов

Приказ №1 от «29» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса

«Подготовка к ЕГЭ по химии»

для обучающихся 11 класса

г.Киров, 2024г

Пояснительная записка

Актуальность программы

Введение Единого Государственного Экзамена требует от учащихся прочного усвоения целого комплекса специальных и предметных знаний, умений, навыков, способов деятельности, понимания того, что такое тестовые формы контроля (виды тестовых заданий).

Актуальность данной программы состоит в том, что она дает возможность учащимся повторить основные химические понятия, обобщить знания по общей, неорганической и органической химии. Целенаправленное знакомство учащихся с принятыми сегодня тестовыми формами итогового контроля, со структурой КИМ, позволит учащимся успешно справиться с итоговой аттестацией в формате ЕГЭ.

Цели программы

- Познакомить учащихся с организационными и содержательными аспектами проведения ЕГЭ, с требованиями, предъявляемыми к учащимся, с типологией тестовых заданий.
- Создать условия для повторения и обобщения знаний по общей, неорганической и органической химии, формирования умений, необходимых для выполнения тестовых заданий, как репродуктивного, так и продуктивного, творческого характера.

Программа рассчитана на 68 часов и ориентирована на обучающихся 11 класса, предполагающих сдавать ЕГЭ по химии. Занятия проводятся в течение всего учебного года по 2 часа в неделю (68 часов).

Настоящий курс предназначен для подготовки выпускников школ к успешной сдаче Единого Государственного экзамена по химии

В программе предусмотрено повторение и обобщение основ общей, неорганической и органической химии по основным содержательным блокам. Наряду с теоретическими понятиями, которые можно углубить, обобщить и систематизировать в процессе изучения элективного курса, обучающиеся знакомятся со структурой ЕГЭ, особенностью заданий частей базового, повышенного и высокого уровня.

Планируемые результаты освоения элективного курса

1. Предметные результаты

Важнейшие химические понятия

- - выявлять характерные признаки понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология,

структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- - выявлять взаимосвязи понятий, использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- - принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
- - гомологи, изомеры;
- - химические реакции в органической химии.

Основные законы и теории химии:

- - применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;
- - понимать границы применимости указанных химических теорий;
- - понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

Важнейшие вещества и материалы

- - классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам;
- - объяснять обусловленность практического применения веществ их составом, строением и свойствами;
- характеризовать практическое значение данного вещества;
- - объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

Определять/классифицировать:

- - валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;
- - вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки;
- - пространственное строение молекул;
- - характер среды водных растворов веществ;
- - окислитель и восстановитель;
- - принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;
- - гомологи и изомеры;
- - химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам).

Характеризовать:

- - *s*, *p* и *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- - общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

- - общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
- - строение и химические свойства изученных органических соединений.

Объяснять:

- - зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- - природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной);
- - зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;
- - сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных) и составлять их уравнения;
- - влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия.

Решать задачи:

- - вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей;
- - расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях;
- - расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ;
- - расчеты: теплового эффекта реакции;
- - расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);
- - расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- - нахождение молекулярной формулы вещества;
- - расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;
- - расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси;
- - составление цепочек генетической связи химических соединений (неорганическая химия и органическая химия).

2. Личностными результатами являются следующие умения:

- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

3. Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель 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 задачи;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- составлять различные виды планов для решения задач;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Содержание программы

Введение. Структура и формат КИМ ЕГЭ 2025 г по химии. Назначение работы. Структура экзаменационной работы. Типы заданий:

- с выбором ответа
- с кратким ответом
- с развернутым ответом

Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности, по основным содержательным блокам, по видам проверяемой деятельности. Оценивание экзаменационной работы: первичный балл, сертификационный балл, аттестационный балл. Демоверсии ЕГЭ 2025г. Кодификатор. Спецификация. Правила заполнения бланков ЕГЭ по химии. Правила поведения на экзамене. Интернет – ресурсы для подготовки к ЕГЭ по химии.

1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s- p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.
2. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических

элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

3. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

4. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

5. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

6. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)

7. Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

8. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

9. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.

10. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)

11. Взаимосвязь неорганических веществ.

12. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа

13. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)

14. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

15. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

16. Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)

17. Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений

18. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

19. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

20. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.

21. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

22. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами

бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений.

23. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

24. Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.

25. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.

26. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчет массовой доли примесей, выхода продукта реакции от теоретически возможного.

27. Классификация неорганических веществ. Классификация и номенклатура органических соединений.

28. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

29. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

30. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. pH - раствора.

31. Расчеты молярной концентрации по химическому уравнению реакции

32. Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).

33. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

34. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии.

35. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

36. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки.

37. Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических соединений.
 38. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.
 39. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.
 40. Нахождение молекулярной формулы вещества по массовой доле химических элементов и по массе продуктов сгорания

Рабочая программа по элективному курсу учитывает рабочую программу воспитания через модуль внеурочной деятельности. Целевые ориентиры результата воспитания программы учтены в определении воспитательных задач занятия.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. ХИМИЯ 11 КЛАСС (68ч)

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1	Введение. Структура и формат КИМ ЕГЭ по химии. Демоверсия ЕГЭ 2025г. Кодификатор. Спецификация.	1
2	Правила заполнения бланков ЕГЭ по химии. Правила поведения на экзамене. Интернет – ресурсы для подготовки к ЕГЭ по химии.	1
3	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s- p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.	2
4	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	2
5	Общая характеристика металлов IA–IIIA групп, переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов	1
6	Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов	1
7	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	1

8	Химическая связь и ее виды. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Донорно-акцепторный механизм образования связей.	2
9	Строение и типы кристаллических решеток веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	1
10	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	2
11	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2
12	Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа.	3
13	Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	3
14	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	2
15	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.	2
16	Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)	2
17	Взаимосвязь неорганических веществ.	2
18	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	2
19	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	2

20	Характерные химические свойства кислородсодержащих органических соединений. предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).	2
21	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот, белков	1
22	Основные способы получения углеводов и кислородсодержащих соединений	2
23	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений	2
24	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	2
24	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	2
25	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.	2
26	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	1
27	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная pH раствора.	1
28	Молярная концентрация растворов. Расчет по химическому уравнению реакции	1
29	Реакции окислительно-восстановительные. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	3
30	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	1
31	Научные методы исследования химических веществ и превращений Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Методы разделения смесей и очистки веществ.	2
32	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	1
33	Качественные реакции органических соединений.	1

34	Общие научные принципы химического производства Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Промышленный способ получения аммиака, серной кислоты, метанола. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.	2
35	Вычисление по массовой доле растворенного вещества: массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.	2
36	Расчеты по термохимическим уравнениям. Тепловой эффект химической реакции. Расчеты теплового эффекта реакции. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях	2
37	Расчеты по химическому уравнению реакции. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты с использованием массовой доли примесей и выхода продукта реакции от теоретически возможного.	2
38	Нахождение молекулярной формулы вещества.	2
Общее число часов по курсу –		68ч

Интернет – ресурсы

<http://fipi.ru> – Федеральный институт педагогических измерений - документы, кодификаторы, спецификации демоверсии.

<http://ege.edu.ru> – портал Единого Государственного Экзамена, документы, демонстрационные тесты, вопросы и ответы, форумы.

http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=131642&tmpl=com – страница творческой группы "Подготовка к ЕГЭ по химии" портала «Сеть творческих учителей».

<http://www.edu.ru/moodle/>

http://55study.ru/misc/himiya_2012.html

<http://ege.yandex.ru/chemistry>

http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/himiya/

<http://www.youtube.com/watch?v=gx8sekAuLzs>
