

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени Карла Маркса»

**Выписка
из основной образовательной программы среднего общего образования**

РАССМОТРЕНО
методическое объединение
учителей естественно-математического цикла
протокол от 29.08.23 № 1

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Щукина О.А.
29.08.2023

**Рабочая программа
учебного курса «Химия: готовимся к ЕГЭ»
для среднего общего образования
Срок освоения: 1 год (11 класс)**

Составитель: Руссы А. С. (учитель химии)

Выписка верна 30.08.2023
Директор Е.П.Лашина

2023

Пояснительная записка

Учебный курс «Химия: готовимся к ЕГЭ» предназначен для учащихся 11-х классов и рассчитан на 17 часов.

Основной акцент при разработке программы курса делается на решении задач по блокам: «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Химия и жизнь». Особое внимание уделяется методике решения тестовых заданий по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ.

Цель учебного курса:

Обобщить знания по химии за курс средней школы посредством тестовых заданий КИМов ЕГЭ по химии.

Задачи учебного курса:

- ознакомить обучающихся со структурой ЕГЭ по химии;
- развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;
- выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии;
- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей, неорганической и органической химии.

Планируемые результаты освоения учебного курса

По результатам освоения программы элективного курса «Химия: готовимся к ЕГЭ»

Знать/Понимать:

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 их свойства:

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

Уметь:

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.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Форма аттестации учащихся

Зачетные работы по каждой теме. Тестирование;

Содержание элективного курса «Химия: готовимся к ЕГЭ»

Тема 1. Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. Особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ

Тема 2. Теоретические основы химии. Общая химия.

2.1. Химический элемент

Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Понятие о радиоактивности.

2.2. Химическая связь и строение вещества

Ковалентная химическая связь, её разновидности (полярная и неполярная), механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (длина и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки.

2.3. Химические реакции

2.3.1. Химическая кинетика

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

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

2.3.2. Теория электролитической диссоциации

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

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характеристика основных классов неорганических соединений с позиции теории электролитической диссоциации (ТЭД).

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Определение характера среды водных растворов веществ.

2.3.3. Окислительно-восстановительные реакции.

Реакции окислительно-восстановительные, их классификация Коррозия металлов и способы защиты от неё. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических соединений.

Тема 3. Неорганическая химия

3.1. Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных, алюминия.

3.2. Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

3.4. Решение тестовых заданий по теме: «Неорганическая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ прошлых лет)

Тема 4. Органическая химия

4.1. Углеводороды

Теория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений.

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алkenов, диенов, алкинов. Природные источники углеводородов, их переработка. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова, правило Зайцева А.М.

Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

4.2. Кислородсодержащие органические соединения

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахарины, дисахарины, полисахарины). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.

Органические соединения, содержащие несколько функциональных. Особенности химических свойств.

4.3. Азотсодержащие органические соединения и биологически важные органические вещества

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Гормоны. Ферменты. Металлорганические соединения.

Нахождение молекулярной формулы вещества. Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки). Идентификация органических соединений.

4.4. Решение тестовых заданий по теме: «Органическая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ прошлых лет)

Тема 5. Методы познания в химии. Химия и жизнь.

Химическое производство. Получение аммиака, серной и азотной кислот, этилена. Качественные реакции в органической и неорганической химии. Правила безопасности в химической лаборатории и при работе с химическими веществами.

Тема 6. Обобщение и повторение материала за курс школьной химии

Тестовый контроль знаний по материалам ЕГЭ .

Тематическое планирование

№	Тема	Всего часов	Форма контроля
1	Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. Особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ	1	Опрос
2	Теоретические основы химии. Общая химия	3	Тестовый контроль
3	Неорганическая химия	3	Тестовый контроль
4	Органическая химия	6	Тестовый контроль
5	Методы познания в химии. Химия и жизнь	1	Тестовый контроль
6	Обобщение и повторение материала за школьный курс химии	3	Тестовая работа в форме ЕГЭ

Поурочное планирование

№	Тема	Кол-во часов
1	Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. Особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ	1
2	Решение тестовых заданий по теме: «Химический элемент»	1
3	Решение тестовых заданий по теме: «Химическая реакция»	1
4	Решение тестовых заданий по теме: «Вещества»	1
5	Решение тестовых заданий по теме: «Металлы»	1
6	Решение тестовых заданий по теме: «Неметаллы»	1
7	Решение тестовых заданий по теме: «Гидролиз и электролиз веществ»	1
8	Решение тестовых заданий по теме: «Классификация органических соединений»	1
9	Решение тестовых заданий по теме: «Получение углеводородов»	1
10	Решение тестовых заданий по теме: «Свойства и применение углеводородов»	1
11	Решение тестовых заданий по теме: «Получение кислородсодержащих органических веществ»	1
12	Решение тестовых заданий по теме: « Свойства и применение кислородсодержащих органических веществ»	1
13	Решение тестовых заданий по теме: « Получение и свойства азотсодержащих органических веществ»	1

14	Решение тестовых заданий по теме: « Качественные реакции в органической и неорганической химии, химическое производство»	1
15	Решение тестовых заданий в форме ЕГЭ	3