

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ СШ № 7  
С.Л. Щепелина  
Приказ от 26.05.2021г. №83

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя школа № 7 г. Петров Вал  
Камышинского муниципального района  
Волгоградской области**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по элективному курсу по химии  
«Подготовка к ЕГЭ по химии».**

**11 класс**

## Пояснительная записка

Элективный курс «Подготовка к ЕГЭ по химии» 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 элективного курса:

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

### Задачи элективного 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;

### Учебно – тематический план.

№	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
---	---	---	-----------------------------

## Содержание элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по химии»

### ***ЕГЭ по химии. Тема 1. Структура контрольно-измерительных материалов Особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ (1 час)***

Спецификация ЕГЭ по химии 2022 г. План экзаменационной работы ЕГЭ по химии 2022 г. (ПРИЛОЖЕНИЕ к спецификации). Кодификатор элементов содержания по химии для составления КИМов ЕГЭ 2022 . Контрольно-измерительные материалы по химии 2021-2022 г. (анализ типичных ошибок). Характеристика содержания части А ЕГЭ по химии 2022 г. Характеристика содержания части В ЕГЭ по химии 2022 г. Характеристика содержания части С ЕГЭ по химии 2022 г.

### ***Тема 2. Теоретические основы химии. Общая химия (3 часа)***

#### ***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 часа)***

### 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 (7 часов)**

### **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, алкенов, 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 (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводов 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. (1 час)***

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 школьный химии (3 часа)***

Тестовый контроль знаний по материалам ЕГЭ .

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

по результатам освоения программы элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по химии»

*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 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.

#### 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.

## Литература для учителя

1. А.А.Каверина, А.С.Корощенко. Единый государственный экзамен: содержание и основные результаты. – Химия в школе № 1/2004, с. 14-20.
2. А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, М.Г.Снастина, Н.А.Городилова. Материалы для самостоятельной работы экспертов по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2004. Объем 1,2 п.л.
3. А.С.Корощенко. О подготовке к единому государственному экзамену. - Химия в школе № 7/2004, с. 34-44.
4. Единый государственный экзамен 2007. Химия. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2007.
5. Единый государственный экзамен: Химия: контрол. измерит. материалы/ А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко и др.; под ред. Г.С.Ковалевой; Министерство образования РФ – М.: Просвещение, 2013.
6. Единый государственный экзамен: Химия: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия 2. / А.А.Каверина, М.Г. Снастина, Н.А.Богданова – М.: Вентана-Граф, 2006.
7. Кодификатор элементов содержания по химии для составления контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена.
8. Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по химии (Приказ Минобразования России № 56 от 30.06.1999 г.).
9. Оржековский П.А., Богданова Н.Н., Дорофеев М.В. и др. Единый государственный экзамен: 2005 г.: Химия: Тренировочные задания.
10. Пак М. Алгоритмы в обучении химии. – М.: Просвещение, 1993.
11. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Габриелян О.С.) и примерная программа среднего полного общего образования по химии. Базовый уровень (Сборник нормативных документов. Химия /составитель Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьева. М. Дрофа, 2007).
12. Спецификация экзаменационной работы по химии единого государственного экзамена.

13. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. 2004: Химия/ А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, Ю.Н.Медведев; Министерство образования РФ – М.: Интеллект-Центр, 2004. Объем 10 п.л. 3. А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, М.Г.Снастина, Н.А.Городилова. Методические рекомендации по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2004. Объем 1,5 п.л
14. Федеральный компонент государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (Приказ Минобразования России № 1089 от 05.03.2004 г.).
15. Химия. Контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена М.: Центр тестирования Минобразования России.

#### **Литература для учащихся**

1. В.Н.Доронькин и др. ЕГЭ 2022. Химия 30 тренировочных вариантов., г. Ростов, Легион
2. Кузьменко Н.Е. и др. Начала химии. – М.: Экзамен, 2005.
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2003.
4. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов – М.: Химия, 1993.
5. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна
6. В.Н.Доронькин и др. ЕГЭ 2022. Химия 30 тренировочных вариантов., г. Ростов, Легион
7. Серии тренировочных вариантов:
  - Е. Дацук и А. Степенина
  - Ермолаева
  - Конькова
  - Широкопояса

### Календарно – тематическое планирование.

№	Тема	Кол-во часов	Примерные сроки	
			По плану	По факту
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 углеводов»	1		
10	Решение тестовых заданий по теме: «Свойства и применение	1		

	углеводородов»			
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		