

Алтухова  
Елена  
Петровна

Подписано цифровой  
подписью: Алтухова  
Елена Петровна  
Дата: 2022.06.16  
16:16:18 +03'00'

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Киреевский центр образования №4»  
муниципального образования Киреевский район

Приложение к ООП ООО ФГОС  
Рассмотрено на заседании  
МО «Цикл «Точные науки»  
Руководитель ЦМО Мая Глаз М.С.  
Протокол № 1 от 28.08 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по элективному курсу  
«Химия: теория и практика»

(наименование предмета)

для 10-11 класса  
(степень обучения, класс)

реализуется на ступени среднего общего образования

Составитель программы: Харитоновна Галина Дмитриевна,  
учитель химии, высшая квалификационная категория  
(ФИО, должность, квалификационная категория)

г. Киреевск, 2022

## 1. Пояснительная записка

Элективный курс по химии «Химия. Решу ЕГЭ» предназначен для учащихся 11 классов, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 68 часов (2 часа в неделю при изучении в 11 классе).

Актуальность предложенного элективного курса обусловлена введением формы итоговой аттестации выпускников в виде Единого государственного экзамена (ЕГЭ) и вызванной этим необходимостью подготовки учащихся к его успешной сдаче.

*Цели курса:*

1. Эффективная подготовка выпускников школы к сдаче экзамена по химии в форме ЕГЭ.
2. Формирование базовых умений, необходимых для продолжения образования и профессиональной деятельности.

*Задачи курса:*

1. Повторить, систематизировать и обобщить основные теоретические вопросы курса химии.
2. Развить умения выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, в особенности, взаимосвязи состава, строения и свойств веществ.
3. Сформировать умения практически применять полученные знания.
4. Сформировать умения работать с различными типами тестовых заданий, заполнять бланки ответов, планировать время работы над различными частями экзамена.

Содержание курса соответствует нормативным документам ЕГЭ и соотнесено с требованиями государственного стандарта к подготовке выпускников средней (полной) школы. Курс состоит из трех разделов: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», последовательность изучения которых может варьироваться в зависимости от логики построения школьного курса химии.

Выбор тем, изучаемых в рамках данного элективного курса, связан с ведущими разделами школьного курса химии, представленными в контрольно-измерительных материалах для проведения ЕГЭ. Содержащиеся в курсе расчетные задачи различного уровня сложности (базового, повышенного и высокого) не выделены в отдельный раздел, а включены в контрольные измерительные материалы соответствующих тем.

При изучении элективного курса рекомендуется обратить особое внимание на те элементы содержания, усвоение которых, как показывают результаты ЕГЭ, традиционно вызывает затруднения у учащихся. К их числу относятся понятия: «скорость химических реакций», «химическое равновесие», «гидролиз солей», «окислительно-восстановительные реакции», «электролиз», «химические свойства и способы получения основных классов неорганических и органических веществ», «генетическая связь между классами неорганических и органических веществ». Определенные трудности возникают у школьников также при решении расчетных задач.

## 2. Требования к подготовке учащихся 11 класса по элективному курсу

**В результате изучения элективного курса по химии ученик должен знать/понимать**

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **важнейшие химические понятия** химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- **основные теории химии**: строения органических соединений (включая стереохимию);
- **классификацию и номенклатуру** органических соединений;
- **природные источники углеводородов** и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике**: органические кислоты, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид,

ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

**уметь**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать**: строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять**: зависимость свойств органических веществ от их состава и строения; реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент** по: распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

**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.

№п/п	Тема занятия	Количество часов
1.	<b>Введение</b>	1
2.	<b>Органическая химия</b>	34
3.	<b>Теоретические основы химии</b>	15
4.	<b>Неорганическая химия</b>	18
5.	<b>Итого</b>	68

Задания, содержащиеся в курсе, ориентированы на проверку сформированности следующих умений :

- *характеризовать* общие свойства химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева; состав, свойства и применение веществ; факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции и состояние равновесия;
- *объяснять* закономерности в изменении свойств веществ, сущность химических реакций;

- *составлять* формулы веществ, схемы строения атомов, уравнения химических реакций различных типов;
- *называть* и *определять* вещества, их свойства, признаки классификации веществ, типы химических реакций и др.;
- *планировать/проводить* проведение эксперимента по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям.

### **3. Структура годового тематического планирования 11 класс**

#### **Содержание курса**

#### **Введение (1 час)**

Структура экзаменационной работы. Распределение заданий по разделам, содержанию и видам умений и уровню сложности. Знакомство учащихся с условиями проведения экзамена, с системой оценивания отдельных заданий и работы в целом.

#### **Органическая химия (34 часа)**

Теория строения органических соединений. Изомерия (структурная и пространственная).

Гомология. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода.

Классификация и номенклатура органических соединений (тривиальная и международная).

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

Идентификация углеводородов различных классов. Основные лабораторные и промышленные способы получения углеводородов различных классов. Природные источники углеводородов.

Кислородсодержащие органические вещества. Характерные физические и химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола. Характерные физические и химические свойства карбонильных соединений (альдегидов и кетонов), предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Жиры. Углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

Идентификация кислородсодержащих органических веществ. Основные лабораторные и промышленные способы получения кислородсодержащих органических веществ.

Азотсодержащие органические вещества. Характерные физические и химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Способы получения аминов и аминокислот. Белки. Взаимосвязь органических соединений.

#### **Теоретические основы химии (15 часов)**

Современные представления о строении атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов I – IV периодов. Атомные орбитали, их виды; s-, p- d-элементы. Электронные конфигурации атомов. Основное и возбужденное состояние атомов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Виды химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная.

Способы образования ковалентной связи. Характеристики ковалентной связи (полярность, энергия связи).

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Тип кристаллической решетки.

Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.

Скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация, температура, площадь соприкосновения реагирующих веществ, катализатор).

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Слабые и сильные электролиты.

Реакции ионного обмена.

Гидролиз. Типы гидролиза солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Электролиз расплавов и растворов солей и щелочей.

### **Неорганическая химия (18 часов)**

Классификация и номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).

Металлы. Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов – меди, цинка, хрома, железа. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Общие способы получения металлов. Характерные физические и химические свойства оксидов металлов и соответствующих им гидроксидов.

Неметаллы. Характерные химические свойства простых веществ - неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Характерные химические свойства оксидов неметаллов и соответствующих им гидроксидов.

Взаимосвязь между классами неорганических веществ.

## **Календарно-тематическое планирование**

1 Введение

### **Органическая химия(34 часа)**

2 Теория строения органических соединений. Изомерия. Гомология.

3 Типы связей в молекулах органических веществ.

4 Гибридизация атомных орбиталей углерода.

5 Классификация и номенклатура органических соединений

6 Алканы

7 Циклоалканы

8 Алкены

9 Алкадиены

10 Алкины

11 Арены

12 Природные источники углеводородов

13 Идентификация углеводородов различных классов.

14 Основные лабораторные и промышленные способы получения углеводородов различных классов.

15 Решение заданий ЕГЭ

16 Одноатомные спирты

17 Многоатомные спирты

18 Фенолы

19 Карбонильные соединения

20 Карбоновые кислоты

21 Сложные эфиры

22 Жиры

23 Идентификация кислородсодержащих органических веществ

24 Основные лабораторные и промышленные способы получения кислородсодержащих органических веществ.

25 Решение заданий ЕГЭ

26 Углеводы: моносахариды

27 Углеводы: дисахариды и полисахариды

28 Амины

29 Аминокислоты

- 30 Белки
- 31 Решение заданий ЕГЭ
- 32 Взаимосвязь органических соединений
- 33 Взаимосвязь органических соединений
- 34 Взаимосвязь органических соединений
- 35. Итоговый урок.

#### **Теоретические основы химии (15 часов)**

- 36 Современные представления о строении атома
- 37 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- 38 Виды химической связи
- 39 Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов
- 40 Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения
- 41 Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химических реакций
- 42 Скорость химической реакции
- 43 Химическое равновесие
- 44 Химическое равновесие
- 45 Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах.
- 46 Реакции ионного обмена.
- 47 Гидролиз
- 48 Окислительно-восстановительные реакции.
- 49 Электролиз
- 50 Электролиз

#### **Неорганическая химия (18 часов)**

- 51 Классификация и номенклатура неорганических веществ
- 52 Характерные химические свойства простых веществ – металлов.
- 53 Общие способы получения металлов
- 54 Коррозия металлов
- 55 Решение заданий ЕГЭ
- 56 Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов.
- 57 Водородные соединения неметаллов
- 58 Характерные химические свойства оксидов неметаллов и соответствующих им гидроксидов
- 59 Характерные химические свойства оксидов неметаллов и соответствующих им гидроксидов
- 60 Решение заданий ЕГЭ
- 61 Взаимосвязь между классами неорганических веществ
- 62 Взаимосвязь между классами неорганических веществ
- 63 Взаимосвязь между классами неорганических веществ
- 64 Взаимосвязь между классами неорганических веществ
- 65 Решение заданий части С ЕГЭ по химии
- 66 Решение заданий части С ЕГЭ по химии
- 67 Решение заданий части С ЕГЭ по химии
- 68 Решение варианта ЕГЭ по химии