

Рабочая программа элективного курса

«Технология выполнения заданий ЕГЭ по курсу «Химия» (11кл)

Курс «Технология выполнения заданий ЕГЭ по курсу «Химия» предназначен для учащихся 11-х классов и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю), из них 2 часа – резервное время.

Основной акцент при разработке программы курса делается на решении задач и тематических заданий по блокам: «Общая химия», «Неорганическая» и «Органическая химия».

**Цели элективного курса:**

- развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения;

- развитие творческого потенциала обучающихся, способности критически мыслить;

- закрепление и систематизация знаний обучающихся по химии;

- обучение основным подходам к решению расчетных задач по химии, нестандартному решению практических задач, оформлению и требованиям, предъявляемым к ЕГЭ.

**Задачи элективного курса:**

**-** подготовить выпускников к единому государственному экзамену по химии;

- развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с заданиями различных типов;

- выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии;

- научить обучающихся приемам решения задач различных типов;

- закрепить теоретические знания обучающихся по наиболее сложным темам курса общей химии

- способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно-научного цикла при решении расчетных задач по химии;

- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы.

**Планируемые результаты обучения**

**Предметными** результатами освоения выпускниками **11** класса основной школы элективного курса «Избранные вопросы химии» являются: 1. В познавательной сфере: - давать определения изученных понятий; - наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии; - описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; - классифицировать изученные объекты и явления; - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; - моделировать строение атомов элементов. 2. В ценностно-ориентационной сфере: - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ. 3. В трудовой сфере: - проводить химический эксперимент. 4. В сфере безопасности жизнедеятельности: - оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметными** результатами освоения выпускниками **11** класса основной школы элективного курса «Избранные вопросы химии» являются: – использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; – использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; – использование различных источников для получения химической информации.

**Личностными** результатами освоения выпускниками **11**класса средней школы элективного курса «Избранные вопросы химии» являются: 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Тематическое планирование по элективному курсу**

**«Технология выполнения заданий ЕГЭ по курсу «Химия»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Максимальная нагрузка учащегося, ч. | Из них | | | | |
| Теория,  ч. | Практика,  ч. | Контрольные работы,  ч. | Экскурсии, ч. | Самостоятельные работы,  ч. |
| 1. | Теоретические основы химии | 7 | 4 | 3 | - | - | - |
| 2. | Неорганическая химия | 11 | 5 | 6 | - | - | - |
| 3. | Органическая химия | 10 | 5 | 5 | - | - | - |
| 4. | Методы познания в химии | 4 | 1 | 3 |  |  |  |
|  | Резервное время – **2 часа** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **34** | **15** | **17** | - | - | - |

**Содержание элективного курса «Технология выполнения заданий ЕГЭ по курсу «Химия»**

**Тема 1. Теоретические основы химии(7 часов).**

1.1. Современные представления о строении атома.

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

1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.

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

1.2.2. Общая характеристика металлов I-III А групп в связи с их положением в периодической системе и особенности строения их атомов.

1.2.3. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностям строения их атомов.

1.2.4. Общая характеристика неметаллов IV-VII А групп в связи с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

1.3. Химическая связь и строение вещества.

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

1.3.2. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность элементов.

1.3.3. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств вещества от их состава и строения.

1.4. Химическая реакция.

1.4.1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

1.4.2. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

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

1.4.4. Реакции ионного обмена.

1.4.5. Гидролиз солей. Среда водных растворов.

1.4.6. Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов и способы защиты от нее.Окислительно-восстановительные реакции соединений марганца, хрома, пероксида водорода, азотной и серной кислот.

1.4.7. Электролиз расплавов и растворов.

Решение тренировочных задач по теме: «Теоретические основы химии».

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: теплового эффекта реакции. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

**Тема 2. Неорганическая химия (11 часов).**

2.1. Классификация неорганических веществ. Тривиальная и международная номенклатура.

2.2. Характерные химические свойства простых веществ - металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа.

2.3. Характеристика химических свойств простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, азота, фосфора, углерода, кремния.

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

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

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

2.7. Химические реакции в растворах.

2.8. Взаимосвязь различных классов неорганических соединений.

Решение тренировочных задач по теме: «Неорганическая химия»

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, 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. Определение рН среды раствором солей.

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

**Тема 3. Органическая химия (10 часов)**

3.1. Классификация органических соединений. Международная и тривиальная номенклатура.

3.2. 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.

3.3. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов (на примере бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизм реакций в органической химии.

3.4. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

3.5. Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородосодержащих соединений (в лаборатории).

3.6. Характерные химические свойства азотосодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Белки.

3.7. Взаимосвязь органических соединений.

3.8. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.

Решение задач по теме: «Органическая химия». 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.

**Тема 4. Методы познания в химии (4 часов)**

4.1. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.

4.2. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Расчетные задачи на установление массы (объема, количества) вещества продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; массовой или объемной доли продукта реакции от теоретически возможного выхода; массовой доли (массы) химического соединения в смеси; молекулярной формулы вещества.

Итоговый контроль в форме ЕГЭ.

**Календарно-тематическое планирование**

| *№*  *урока* | *Наименование разделов и тем* | *Дата проведения занятий* | |
| --- | --- | --- | --- |
| *Планируемая* | *Фактическая* |
|  | **Тема 1. Теоретические основы химии** |  |  |
|  | Современные представления о строении атома. |  |  |
|  | Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. |  |  |
|  | Химическая связь и строение вещества. |  |  |
|  | Химическая реакция. |  |  |
|  | Окислительно-восстановительные реакции соединений марганца и хрома. |  |  |
|  | Окислительно-восстановительные реакции азотной и серной кислот, пероксида водорода. |  |  |
|  | Решение тренировочных задач по теме: «Теоретические основы химии». |  |  |
|  | **Тема 2. Неорганическая химия** |  |  |
|  | Классификация неорганических веществ. Характерные химические свойства простых веществ. |  |  |
|  | Характерные химические свойства оксидов. |  |  |
|  | Характерные химические свойства оснований. |  |  |
|  | Характерные химические свойства солей. |  |  |
|  | Химические реакции в растворах. |  |  |
|  | Взаимосвязь различных классов неорганических соединений. |  |  |
|  | Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. |  |  |
|  | Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. |  |  |
|  | Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. |  |  |
|  | Решение тренировочных задач по теме: «Неорганическая химия». |  |  |
|  | Решение тренировочных задач по теме: «Неорганическая химия». |  |  |
|  | **Тема 3. Органическая химия** |  |  |
|  | Теория строения органических соединений. |  |  |
|  | Характерные химические свойства углеводородов. |  |  |
|  | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. |  |  |
|  | Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. |  |  |
|  | Характерные химические свойства азотосодержащих органических соединений. |  |  |
|  | Взаимосвязь органических соединений. |  |  |
|  | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. |  |  |
|  | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. |  |  |
|  | Решение тренировочных задач по теме: «Органическая химия». |  |  |
|  | Решение тренировочных задач по теме: «Органическая химия». |  |  |
|  | **Тема 4. Методы познания в химии** |  |  |
|  | Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ. |  |  |
|  | Расчетные задачи на установление массы (объема, количества) вещества продуктов реакции. |  |  |
|  | Итоговый контроль в форме ЕГЭ. |  |  |
|  | Итоговый контроль в форме ЕГЭ. |  |  |
|  | Резервное время |  |  |
|  | Резервное время |  |  |