

Химическая лаборатория знаний
Программа элективного курса для обучающихся 11 б класса
автор: Бардина Любовь Борисовна
учитель химии-биологии МБОУ СШ №3 г.Няндомы
2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Данная программа элективного курса предназначена для учащихся 11 а класса и рассчитана на 34 часа. К этому времени пройдена программа общей и неорганической химии, учащиеся в основном курсе уже ознакомлены с типами расчетных задач и их решением. Это дает возможность на занятиях элективного курса закрепить полученные знания; обратить внимание на особенности строения и свойств органических веществ, их взаимосвязь и взаимопревращения, на типологию расчетных задач. При разработке программы элективного курса большинство задач и упражнений взято из методических указаний ФИПИ по подготовке к ЕГЭ. Основной целью подготовки к ЕГЭ является овладение навыками выполнения наиболее сложных заданий, знание окислительно-восстановительных реакций, основных классов органических и неорганических соединений, а также алгоритмы решения основных типов расчетных задач. Уровень базовый.

Элективный курс позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся и начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии. Данный курс содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов и важнейших понятий.

Цели курса:

- закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неорганической и органической химии соответствующих требованиям единого государственного экзамена;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;

Задачи курса :

- повторение всего школьного курса химии;
- совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения ;
- выработка навыков по разделам и видам деятельности
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать.
- умение работать с тестами различных типов
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ

Содержание курса.

(34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Введение. Теоретические основы химии. Химическая связь строение вещества (3 ч)

Современные представления о строении атома . Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение вещества. Химическая реакция. Общие требования к решению химических задач. Способы решения задач. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p – d элементы. Электронная конфигурация атомов.

Тема 2. Неорганическая химия(9 ч)

Классификация неорганических веществ Характерные химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей. Взаимосвязь неорганических веществ. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Вычисления 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 массы (объема количеству вещества) продуктов реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 3. Химическая реакция (8 ч)

Классификация химических реакций в неорганической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие, его смещение. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Реакции окислительно-восстановительные. Степень окисления. Коррозия металлов. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.

Тема 4. Органическая химия (12 ч)

Теория химического строения органических соединений: гомология , изомерия. Характерные химические свойства углеводородов : алканов, алкенов, алкинов, циклоалканов, алкадиенов, бензола и его гомологов. Генетическая взаимосвязь углеводородов. Решение комбинированных задач. Нахождение формул, если известны массовые доли элементов. Задачи на определение формул, если известны массы или объемы продуктов сгорания. Вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности его паров по водороду, воздуху. Характерные химические свойства : спиртов, фенолов, аминов , альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Полифункциональные соединения. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Решение задач по материалам ЕГЭ.

Тема 5. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ(2 ч)

Общие способы получения металлов. Общие научные принципы производства : получение аммиака, серной кислоты. Природные источники углеводородов и их переработка.

Тематическое планирование.

Наименование разделов и тем	Количество часов
Тема 1. Введение. Теоретические основы химии. Химическая связь строение вещества.	3
Тема 2. Неорганическая химия.	9
Тема 3. Химическая реакция.	8
Тема 4. Органическая химия.	12
Тема 5. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.	2
Итого:	34

Календарно - тематическое планирование

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Используемое оборудование
			По плану	По факту	
	Введение.	3			
1	Строение атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1			Периодическая таблица Д.И.Менделеева
2	Химическая связь и строение вещества. Химическая реакция.	1			Таблица. Химическая связь
3	Общие требования к решению химических задач. Способы решения задач.	1			
	Тема 2. Неорганическая химия.	9			
4	Классификация неорганических веществ Характерные химические свойства оксидов, оснований.	1			ММК
5	Характерные химические свойства кислот, и солей.	1			ММК
6	Взаимосвязь неорганических веществ. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	1			ММК
7	Вычисления массовой доли (массы) химического соединения в смеси; массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей.	1			ММК
8	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	1			ММК
9	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	1			ММК
10	Расчеты массы (объема количеству вещества) продуктов реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (имеет примеси).	1			ММК
11	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1			ММК
12	Контрольная работа №1.	1			
	Тема 3. Химическая реакция.	8			

13	Классификация химических реакций в неорганической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	1			ММК
14	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие, его смещение.	1			ММК
15	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	1			
16	Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции.	1			ММК
17	Тепловой эффект реакции. Расчеты теплового эффекта реакции.	1			ММК
18	Коррозия металлов.	1			
19	Контрольная работа №2.	1			
	Тема 4. Органическая химия.	12			
20	Теория химического строения органических соединений: гомология, изомерия.	1			ММК
21	Характерные химические свойства алканов, алкенов, алкинов.	1			ММК
22	Характерные химические свойства циклоалканов, алкадиенов.	1			ММК
23	Характерные химические свойства бензола и его гомологов.	1			ММК
24	Генетическая взаимосвязь углеводов. Решение комбинированных задач.	1			ММК
25	Нахождение формул вещества, если известны массовые доли элементов.	1			ММК
26	Задачи на определение формул, если известны массы или объемы продуктов сгорания.	1			ММК
27	Вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности его паров по водороду, воздуху.	1			ММК
28	Характерные химические свойства спиртов, фенолов, аминов	1			ММК
29	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.	1			ММК
30	Полифункциональные соединения. Моносахариды.	1			ММК
31	Дисахариды. Полисахариды.	1			ММК
32	Контрольная работа №3 (промежуточная аттестация)	1			
	Тема 5. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.				

33	Общие способы получения металлов. Общие научные принципы производства : получение аммиака, серной кислоты.	1			ММК
34	Природные источники углеводородов и их переработка.	1			ММК
	Итого:	34			

Основные требования к знаниям и умениям учащихся.

В результате изучения данного элективного курса по химии ученик должен:

знать /понимать

- признаки условия и сущность химических реакций
- химические свойства разных классов неорганических и органических соединений
- выявлять классификационные признаки веществ и реакций
- генетическую связь между основными классами органических и неорганических веществ

уметь

- сравнивать состав и свойства изученных веществ
- определять степень окисления химических элементов по формулам их соединений, взаимосвязи состава, строения, строения и свойств веществ; окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам соединений.
- знать алгоритмы решения основных типов задач
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Методическое обеспечение образовательной программы.

Представленный курс можно расценивать как динамичный тренинг интенсификации учебной деятельности при подготовке к ЕГЭ.

В работе по программе учитываются дидактические принципы обучения, возможности и особенности познавательной деятельности школьников. Содержание курса поможет учащимся подготовиться к сдаче экзамена.

Отличительная особенность построения курса состоит в том, что предложено такое дидактическое построение учебного материала, которое создает условия для концентрации внимания вокруг наиболее общих для химии понятий с учетом возрастных особенностей учащихся – их конкретно образного мышления.

Программа построена с учетом следующих ведущих ориентиров:

- . принцип развивающего личностно-ориентированного обучения
- . системное формирование знаний об основах науки химии, овладение способами добывания и творческого применения этих знаний
- . развитие личности средствами предмета химии на основе умений и навыков учебно-познавательной деятельности.

К этому времени уже пройдена программа общей и неорганической химии. Учащиеся уже ознакомлены с основными свойствами неорганических веществ, типами расчетных задач. Это дает возможность на занятиях элективного курса закрепить и углубить полученные знания.

Перечень рекомендуемой литературы.

1. И.И.Новошинский , Н.С.Новошинская «Сборник самостоятельных работ по органической химии 11 класс» Москва «Русское слово» 2009год
2. И.И.Новошинский , Н.С.Новошинская « Типы химических задач и способы их решения 8-11 классы» Москва «ОНИКС 21 век» «Мир и Образование» 2009 год
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2000 задач и упражнений по химии. Для школьников и абитуриентов. – М.: 1 Федеративная Книготорговая Компания, 2008год.
4. И.Г. Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. Москва. Новая волна. Издатель Умеренков., 2008год.
5. Хомченко Г. Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 2007год