МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9»
ЛЕВОКУМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Рассмотрено:
на заседании МО
Протокол № 1
от «25» 08 2022 год
Руководитель МО
_____/Сергеева Т.М./

Согласовано:
Заместитель директора по УВР
_____/О.Н.Дубровина/

Утверждено:
Директор Школы
_____/А.Н.Шнякова/
«____» _____ 2022 год

Рабочая программа

по элективному курсу
«Химия в задачах»
10 класс

Рабочая программа разработана на основе Программы элективных курсов по химии. 10-11 классы. Г.А.Шипарева. М.: Дрофа, 2005.

Составитель: Шкабурина С.Е.,

учитель химии

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка.

Предполагаемый элективный курс составлен с использованием программы элективного курса «Строение и свойства органических соединений». М., Бином, 2013. Элективный курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через: решение расчетных задач, системно – деятельностный подход к цепочкам превращений, окислительно – восстановительные реакции в органической химии.

В настоящее время целый ряд разделов школьной программы рассматривается весьма поверхностно. Например: решению задач отводится неоправданно мало внимания. А между тем решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала. При решении задач у учащихся вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах.

Среди многообразия процессов и явлений, протекающих в окружающем нас мире, окислительно – восстановительные реакции являются жизненно важными. Без изучения окислительно – восстановительных реакций невозможно понять и современную химию.

Генетические цепочки превращений органических соединений в материалах ЕГЭ встречаются довольно часто. Для их выполнения необходимо знать основные классы органических соединений, их классификацию, номенклатуру, способы получения веществ и их химические свойства, механизмы реакций. К сожалению времени урока порой недостаточно для того, чтобы выполнить подобные задания. Цепочки – это оптимальный способ проверки большого объема знаний практически по всем разделам органической химии.

Предполагаемый курс имеет прежде всего практическую направленность, так как предназначен не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития химических умений и навыков.

Изучение курса предполагает реальную помощь учащимся в подготовке к олимпиадам, а в будущем к ЕГЭ. Курс рассчитан на 34 часа в год, при ведении 1 час в неделю.

Цель курса:

Формирование у учащихся умений и навыков:

1. решения расчетных задач различных типов,
2. составления уравнений окислительно – восстановительных реакций органической химии,
3. Составления уравнений химических реакций по цепочкам превращений.

Задачи курса:

1. Показать способы решения различных типов расчетных задач;
2. Развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно – следственные связи при решении задач;
3. Познакомить с: типами ОВР, закономерностями их протекания, методикой составления ОВР различными способами;
4. Познакомить с методикой выполнения цепочек превращений органических веществ на основании системно – деятельностного подхода;
5. Развивать умение осуществлять переходы, характеризующие генетическую связь между органическими соединениями
6. Содействовать развитию умений применять знания в конкретных ситуациях;
7. Расширять кругозор учащихся, повышать мотивацию к обучению, социализацию учащихся через самостоятельную деятельность;
8. Помочь учащимся получить реальный опыт решения нестандартных заданий;
9. Развивать учебно-коммуникативные умения.
10. Содействовать развитию у детей умений осуществлять самооценку и контроль своей деятельности.

Планируемые результаты обучения.

По окончании курса учащиеся должны знать:

основные положения теории А.М.Бутлерова, понятия структурной и пространственной изомерии, классификацию органических реакций, специфику органических реакций, механизмы разрыва ковалентной связи, механизм реакции замещения на примере метана, понятия радикала, индуктивный и мезомерный эффект, основные способы получения алканов, алкенов, алкинов, аренов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминокислот; вещества, широко используемые в практике, понятия sp^3-, sp^2-, sp- гибридизации, классификацию и номенклатуру органических веществ, характер взаимного влияния атомов в молекуле, типы реакций характерные для данных веществ.

Учащиеся должны уметь:

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам, определять характер взаимного влияния атомов в молекулах, записывать уравнения химических реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, объяснять зависимость реакционную способность веществ в зависимости от строения их молекул, выполнять химический эксперимент, осуществлять самостоятельный поиск информации, объяснять химические явления, происходящие в природе; использовать приобретённые знания для понимания глобальных проблем, которые стоят перед человечеством.

Основное содержание курса «Химия в задачах».

Тема 1. «Органическая химия в расчетных задачах » (17 часов)

- Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов.
- Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов.
- Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.
- Определение молекулярной формулы вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества.
- Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой.
- Задачи на смеси газов, реагирующие между собой.
- Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства.
- Задачи на смеси веществ по их мольным, массовым соотношениям.
- Задачи по химическим уравнениям.
- Комбинированные задачи.
- Задачи с нестандартным содержанием.
- Задачи повышенной сложности.

Тема 2. «Окислительно – восстановительные реакции в органической химии» (8 часов)

Степень окисления. Положительная и отрицательная, минимальная и максимальная, промежуточная, нулевая степени окисления. Определение потенциальных степеней окисления атомов на основе их строения. Окислители, восстановители. Процессы окисления и восстановления. Окислительно – восстановительные реакции. Классификация окислительно – восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод полуреакций. Метод кислородного балланса. Окисление и восстановление органических соединений. Классификация реакций окисления и восстановления в органической химии. Хемоселективное окисление и восстановление.

Прием макроподстановки как способ определения коэффициентов в уравнениях ОВР.

Тема 3. «Системно – деятельностный подход к цепочкам превращений органических веществ» (10 часов)

Классификация цепочек превращений. Цепочки по форме: линейные, разветвленные, циклические. Цепочки однородные и разнородные. Цепочки открытые и полуоткрытые, полузакрытые и закрытые. Комбинированные цепочки. Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.

Тематическое планирование

Тема	Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»	Кол-во часов
«Органическая химия в расчетных задачах »	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников	**17**
«Окислительно – восстановительные реакции в органической химии»	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников	**8**
«Системно – деятельностный подход к цепочкам превращений органических веществ»	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально	**10**

	значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников	

Календарно - тематическое планирование

курса «Химия в задачах».

№ п/п	Поурочное содержание курса	Дата проведения	
		По плану	Факт.
Тема 1 «Органическая химия в расчетных задачах » (17 ч.)			
1	Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов.		
2	Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов.		
3	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.		
4	Определение молекулярной формулы вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества.		
5	Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой.		
6	Задачи на смеси газов, реагирующие между собой.		
7	Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства.		
8	Задачи на смеси веществ по их мольным, массовым соотношениям.		
9	Задачи по химическим уравнениям.		
10	Задачи по химическим уравнениям.		
11	Задачи по химическим уравнениям.		
12	Комбинированные задачи.		
13	Комбинированные задачи.		
14	Комбинированные задачи.		
15	Задачи с нестандартным содержанием.		

16	Задачи повышенной сложности.		
17	Задачи повышенной сложности.		
Тема 2. «Окислительно – восстановительные реакции в органической химии» (8 ч)			
18	Степень окисления. Определение степеней окисления атомов на основе их строения.		
19	Окислитель. Восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Окислительно – восстановительные реакции их классификация.		
20	Метод электронного баланса.		
21	Метод полуреакций.		
22	Метод кислородного балланса		
23	Прием макроподстановки как способ определения коэффициентов в уравнениях ОВР.		
24	Классификация реакций окисления и восстановления в органической химии.		
25	Хемоселективное окисление и восстановление.		
Тема 3. «Системно – деятельностный подход к цепочкам превращений органических веществ» (10 ч)			
26	Цепочки по форме: линейные, разветвленные, циклические.		
27	Цепочки однородные и разнородные		
28	Цепочки открытые и полуоткрытые, полузакрытые и закрытые.		
29	Цепочки открытые и полуоткрытые, полузакрытые и закрытые.		
30	Комбинированные цепочки		
31	Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.		

32	Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.		
33	Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.		
34	Оригинальные цепочки разных видов.		

Требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся

Учащиеся должны знать:

- Расчётные формулы для любых типов задач;
- Строение, физические и химические свойства неорганических веществ.
- Типичные окислители и восстановители,
- Типы ОВР,
- Закономерности протекания ОВР,
- Методику составления ОВР различными способами,
- Хемоселективное окисление и восстановление,
- Классификация цепочек превращений органических соединений.

Учащиеся должны уметь:

- Определять тот или иной тип расчётных задач;
- Анализировать условия задач;
- Выявлять химическую сущность задачи;
- Составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
- Производить математические расчёты;
- Использовать несколько способов при решении задачи,
- Свободно ориентироваться в большом количестве всевозможных ОВР,
- Составлять уравнения ОВР органических соединений на основании методов: электронного и кислородного баланса, полуреакций, метода микроподстановки,
- Осуществлять цепочки превращений любого типа, используя системно – деятельностный подход.

Форма аттестации учащихся

- Проверочные и контрольные работы по каждой теме;
- Тестирование в форме ЕГЭ;

Литература для учителя и учащихся

1. Косова О.Ю. Химия в расчётных задачах, - Челябинск: «Взгляд» 2006;

2. Габриелян О.С., П.В.Решетов, И.Г.Остроумов Задачи по химии и способы их решения. 10-11 кл, - М:. «Дрофа» 2006;

3.Хомченко И.Г. Решение задач по химии 8 -11 кл , - М:. «Новая волна» 2005;

4.Шипуло Е.В. Решение задач по химии, - М:. «Эксмо» 2005;

5.Лидин Р.А. Дидактические материалы, - М:. «Дрофа» 1999;

6.Косова О.Ю., Егорова Л.Л. ЭГЕ химия справочные материалы, - Челябинск «Взгляд» 2005;

7. Научно – методический журнал «Химия в школе»

№ 2, 7,8 2004,
№ 4, 7, 9,10, 2005,
№ 1, 9,3, 8, 2, 10, 2006,
№ 8, 2, 9, 10. 2007
№ 1 ,3 2008.

8. Л.А.Слета, Ю.В.Холин «002 задачи по химии, - Ростов – на – Дону «Феникс» 2007.