

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 74»**

Согласована на заседании ШМК
Протокол № 1 от 29.08.2022
Руководитель ШМК О.М.И.

Принята Педагогическим советом
Протокол № 21 от 30.08.2022г.



**Рабочая программа по курсу
«Химия в расчетных задачах»**

10 - 11 класс

2022-2023 учебный год

Министерство образования и науки УР
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 74»

«Согласовано»

Руководитель ШМК

_____ / _____ /

Протокол № 15

«28» августа 2021 г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ СОШ № 74

_____ / Н.Э. Онищенко

«28» августа 2021 г.

Приказ № _____

Рабочая программа

по курсу «Химия в расчетных задачах»

10 классы

(предмет, класс)

2021 - 2022 учебный год

1. Пояснительная записка

Когнитивная составляющая курса «Решение расчётных задач» позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый базовый уровень химических знаний, так и практические навыки проведения исследований и проведения вычислительных расчётов по ним.

Данный курс входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений.

Особенность курса состоит в том, чтобы сохранить средней школе практический и теоретический уровень знаний, обучающихся и сделать обучение максимально развивающим.

Курс «Химия в расчётных задачах» направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них практико-ориентированных знаний.

В курс включены задачи различной сложности: расчётные по уравнению, на смеси, на вывод формулы вещества.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012г.),

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом МОиН РФ № 1897 от 17.12.2010г.

Приказа МОиН РФ № 1577 от 31.12.2015г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2010 года № 1897,

Положения о рабочей программе учебных предметов и курсов МАОУ СОШ №74 и обеспечена УМК для 10-11 классов авторов О. С. Габриеляна и др. включенная в Федеральный перечень программ:

1. Габриелян О. С. Химия 10 класс: Базовый уровень. учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. -9-е изд. стереотип. -М.: Дрофа, 2013,-191, [1]с.: ил.

2. Естествознание. Базовый уровень. 10 класс: Базовый уровень. учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пупырышева и др. - М.: Дрофа, 2013,-329, с.: ил.

3. Жуков А, Жукова ИИ. Н. Сборник задач по органической химии для учащихся. СПб, «Паритет», 2000-128 с.

Курс «Решение расчётных задач» решает следующие задачи:

- формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- выработка алгоритмов решения задач различной сложности,
- формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование отношения ценностного отношения к природе и здоровью.
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Практическая направленность курса определяется тесной связью науки и технологии с жизнью как главным их назначением. Непреходящая задача химии — получение веществ и материалов с заданными свойствами, удовлетворяющих интенсивно растущие потребности общества. Она отражает практическую направленность и выделяет взаимосвязанные объекты химии, такие как вещество, химическая реакция, химическая технология. Это находит отражение в предлагаемых к выполнению теоретических и практических заданий.

Требования к уровню усвоения курса:

Должны знать:

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач;
- качественные реакции на органические вещества;
- правила безопасного обращения растворами веществ.

Должны уметь:

- решать задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач,
- самостоятельно выполнять предложенные опыты,
- делать выводы по результатам опытов.

Курс химии обладает реальными возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на формирование у учащихся:

- навыков правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Рабочая программа курса химии 10 класса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Для оценки качества подготовки обучающихся планируется провести 2 зачётные работы.

Предлагаемый курс способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Этнокультурный компонент в преподавании химии 10 класса реализуется через решение задач, которые включают информацию, содержащую краеведческие сведения об Удмуртии.

Домашние задания могут быть изменены учителем в зависимости от качества усвоения предметного материала.

Учитель оставляет за собой право корректировки домашнего задания, изменения учебно-тематического плана в случае совпадения уроков с последними днями занятий в учебной четверти или дистанционным обучением.

2. Планируемые результаты

В результате изучения курса «Химия в расчетных задачах» обучающиеся научатся:

- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ;
- указывать принадлежность к гомологическому ряду;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам;
- приводить примеры химических реакций;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов;
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения со средствами бытовой химии;
- критически оценивать и интерпретировать информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации и ресурсах Интернета для формирования собственной позиции;

3. Содержание

Тема	Кол-во часов	Формы контроля
Введение	6	текущий контроль
Решение задач по теме «Углеводороды».	11	зачётная работа- 1
Решение задач по теме «Кислородсодержащие соединения»	10	текущий контроль
Решение задач по теме «Азотосодержащие соединения»	5	текущий контроль
Повторение	2	зачётная работа- 1

Введение. (6 ч)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Изомерия. Валентные состояния атома углерода. Классификация органических соединений. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Тема 1. Решение задач по теме «Углеводороды». (11 ч)

Природные источники углеводородов: нефть, природный газ, каменный уголь.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения, горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Применение алкенов на основе их свойств.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Строение молекулы ацетиленовых и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Применение алкинов.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства. Резина.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Циклоалканы. Изомерия, химические свойства циклоалканов: горение, разложение.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции с участием бензола: галогенирование, нитрование. Способы получения и применение бензола.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Демонстрация:

1. Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки.
2. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

Тема 2. Решение задач по теме «Кислородсодержащие соединения». (10 ч)

Спирты. Номенклатура спиртов. Физические свойства спиртов, их получение. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Физиологическое действие метанола и этанола.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Фенолы. Строение и номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Качественная реакция на фенол.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Демонстрация:

1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).

Альдегиды и кетоны. Строение и номенклатура. Физические свойства формальдегида. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Демонстрации.

1. Качественные реакции на альдегиды: реакция «серебряного зеркала» и реакция с гидроксидом меди (II).

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Реакция этерификации.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Биологическая роль глюкозы.

Сахароза, строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов.

Общая формула и физические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Демонстрации.

1. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы.
2. Гидролиз сахарозы и крахмала.
3. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II).
4. Взаимодействие крахмала с йодом.

Тема 3. Решение задач по теме «Азотосодержащие соединения». (5 часа).

Амины. Строение и номенклатура аминов. Анилин. Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой.

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов, относительной плотности, продуктов сгорания.

Вычисления по химическому уравнению.

Аминокислоты. Реакция поликонденсации аминокислот. Структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Значение белков.

Решение расчетных задач по продуктам сгорания. Вычисления по химическому уравнению.

Демонстрации.

1. Растворение белков в воде.
2. Цветные реакции белков.

Биологически активные вещества: витамины, ферменты, гормоны, лекарства.

1. Тематическое планирование.

Темы	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
Введение. (6 ч)	1. ОТ. Предмет органической химии. Строение атома углерода.	6 часов	§ 1
	2. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова		§1, термины
	3. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.		§2, повторить теорию
	4. Основы номенклатуры органических соединений.		таблица с примерами
	5. Понятие об изомерии органической химии, её виды		таблица с примерами
	6. Решение задач на строение и номенклатуру		работа с

	органических соединений.		примерами
Тема 1. Решение задач по теме «Углеводороды». (11 ч)	7. Источники углеводородов.	11 часов	Работа с презентаций
	8. Игра по гомологическим рядам углеводородов.		Кроссворд
	9. Основные типы задач на вывод формулы вещества. Типы 1-3		Решение задач в тетради
	10. Основные типы задач на вывод формулы вещества. Типы 4-5.		Решение задач в тетради
	11. Самостоятельное решение задач на вывод формулы вещества. Типы 1-5.		
	12. Основные типы задач на расчёт по химическому уравнению. Тип 1-2.		Повторить алгоритмы
	13. Решение задач на расчёт по химическому уравнению. Тип 3-4.		Решение задач в тетради
	14. Решение задач на расчёт по химическому уравнению. Тип 1-4.		Повторить алгоритмы
	15. Самостоятельное решение задач на расчёт по химическому уравнению. Тип 1-4.		
	16. Зачётная работа 1. «Углеводороды».		
17. Качественные реакции на углеводороды.		оформить результаты опытов.	
Тема 2. Решение задач по теме «Кислородсодержащие соединения» (10 ч)	18. Кислородсодержащие соединения.	10 часов	Решение задач в тетради
	19. Игра по гомологическим рядам кислородсодержащих соединений.		Тест
	20. Игра по гомологическим рядам кислородсодержащих соединений.		Кроссворд
	21. Основные типы задач на вывод формулы вещества. Типы 1-3		Решение задач в тетради
	22. Основные типы задач на вывод формулы вещества. Типы 4-5.		Решение задач в тетради
	23. Основные типы задач на вывод формулы вещества. Типы 4-5.		тест
	24. Качественные реакции на спирты, альдегиды.		оформить результаты опытов.
	25. Основные типы задач на расчёт по химическому уравнению. Тип 1-2.		
	26. Основные типы задач на расчёт по химическому уравнению. Тип 3-4.		Решение задач в тетради
	27. Качественные реакции на кислоты, эфиры		оформить результаты опытов.
Тема 3. Решение задач по теме «Азотосодержащие соединения»	28. Классификация азотсодержащих соединений.	5 часа	Решение задач в тетради
	29. Качественные реакции на амины, белки.		

	30. Биологически активные вещества.		
	31. Решение задач на вывод формулы вещества. Типы 1-3.		Решение задач в тетради
	32. Самостоятельное решение задач.		
Повторение (2 часа)	33. Зачетная работа 2. «Кислород и азотсодержащие вещества».	2 часа	Индивидуальная работа
	34. Анализ работы.		

Основанием для получения зачета считается выполнение обучающимися 2 зачетных работ по темам:

1. Решение задач по теме: «Углеводороды».
2. Решение задач по теме: «Кислород и азотсодержащие вещества».