

Согласовано на заседании
Школьного методического
объединения
Протокол № 1 от
« 29 » августа 2023 г
Руководитель ШМО
Юшанкина Е.А.

Составлена на основе
Федерального
государственного
образовательного стандарта
среднего общего
образования

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от
« 30 » августа 2023 г

Принято на заседании
Совета Лицея
Протокол № 1 от
« 30 » августа 2023 г
Председатель Совета Лицея
И.А.Волков

Утверждено руководителем
образовательной организации
Приказ № 103/ОД от
« 30 » августа 2023 г
Директор МБОУ «ФМЛ»
(Д.А.Кельдышев)
МП



Рабочая программа
по курсу «Практикум
по химии»
для 10 класса МБОУ «ФМЛ»

Юшанкина Елена
Александровна

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Практикум по химии» для 10 класса разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Цели и задачи

Цель факультативного курса: расширение и углубление знаний учащихся по органической химии путем решения разнообразных экспериментальных и расчётных задач, выполнения различных заданий и генетических цепочек повышенного уровня сложности по органической химии, выполнения практических работ.

Задачи факультативного курса:

- создать условия для развития интеллектуальной и практической сфер деятельности, познавательной активности, самостоятельности, аккуратности, собранности, настойчивости в достижении цели развивать специальные умения и навыки обращения с органическими веществами, научить выполнять несложные исследования, соблюдая правила по технике безопасности, решать расчетные задачи с химическим и экологическим содержанием; развитие навыков самостоятельной работы;
- развивать у обучающихся умение наблюдать, анализировать, ставить цели и задачи своей деятельности, планировать эксперимент, делать выводы; развитие учебно-коммуникативных умений;
- развивать самостоятельность и творчество при решении практических и расчетных задач.

Учебно-методический комплект:

При составлении рабочей программы использовалось пособие по химии (книга 2, часть 3, Органическая химия, под редакцией профессора В.Н.Чернышева и доцента А.С.Егорова, Ростов- на- Дону, издательство Ростовского университета,1995); пособие: Химия: практикум по общей химии. 10-11 классы/ сост. Н.И. Тулина.- Волгоград: Учитель, 2006

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999; Хомченко Г.П. Химия для поступающих в ВУЗы. М.: Высшая школа, 1999.

Структура учебного предмета

Тема	Количество часов	Практические работы
Теоретические основы органической химии	5	
Решение задач на вывод химических формул	4	
Окислительно- восстановительные реакции с участием органических	6	

веществ		
Генетическая связь между классами органических веществ	4	
Качественные реакции на распознавание органических веществ	8	8
Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ	7	
Итого	34	8

Описание особенностей рабочей программы

Программа факультативного курса по выбору для 10 класса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, решать задачи повышенной трудности, глубже рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся.

Планируемые результаты освоения факультативного курса «Практикум по химии»
Предметные результаты.

Выпускник

научится:

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;
- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.
- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей молекулярной и структурной формул органических соединений;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах.

Выпускник**получит****возможность****научиться:**

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

Метапредметные**результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;
- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Личностные**результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе, самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды.

Содержание факультативного курса:

<i>Тема</i>

Теоретические основы органической химии

1. Правила Т.Б. Особенности органических веществ. Безопасные методы работы с горючими веществами.
2. Виды изомерии: структурная и пространственная.
Составление структурных формул изомеров органических веществ.
3. Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры.
Составление названий органических веществ.
4. Валентные состояния и типы гибридизации атома углерода.
5. Типы реакций в органической химии.

Демонстрации

Атомно-стержневые модели.

Таблица с номенклатурами органических веществ.

Таблица с видами изомерии.

Лабораторные опыты

Изготовление моделей органических соединений.

Решение задач на вывод химических формул

1. Определение молекулярной формулы вещества на основании результатов количественного анализа (массовой доли элементов) и относительной плотности.
2. Определение молекулярной формулы вещества на основании результатов количественного анализа (массовой доли элементов) и относительной плотности.
3. Определение молекулярной формулы вещества на основании продуктов сгорания и относительной плотности.
4. Определение молекулярной формулы вещества на основании продуктов сгорания и относительной плотности.

Окислительно- восстановительные реакции с участием органических веществ

1. Определение степени окисления в органических соединениях.
Типы ОВР. Метод электронного баланса.
2. ОВР с участием алкенов.
3. ОВР с участием алкинов.

4. ОВР с участием спиртов.
5. ОВР с участием альдегидов и кетонов.
6. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР с участием органических веществ.

Генетическая связь между классами органических веществ

1. Составление и осуществление цепочек превращений между классами углеводов и кислородсодержащих органических веществ.
2. Составление и осуществление цепочек превращений между классами азотсодержащих органических веществ.
3. Составление и осуществление цепочек превращений между различными классами органических соединений.
4. Осуществление цепочек превращений органических веществ.

Качественные реакции на распознавание органических веществ

1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.
2. Распознавание непредельных соединений.
3. Качественные реакции на многоатомные спирты и фенолы.
4. Качественные реакции на альдегиды и карбоновые кислоты.
5. Распознавание углеводов.
6. Качественные реакции на белки.
7. Распознавание пластмасс и волокон.
8. Идентификация органических веществ.

Демонстрации и практические работы.

Качественные реакции на кратные связи в органических веществах. Качественные реакции на определение функциональных групп органических веществ.

Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ

1. Расчеты по термохимическим уравнениям.
2. Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходной вещество дано с примесями.
3. Решение задач с использованием понятия «избыток – недостаток».

4. Расчеты массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного с участием органических веществ.
5. Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют не сходные свойства.
6. Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства.
7. Решение комбинированных задач.

Тематическое планирование

Сроки изучения учебного материала	Тема	Последовательность уроков в теме	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1 неделя	Теоретические основы органической химии	6. Правила Т.Б. Особенности органических веществ. Безопасные методы работы с горючими веществами.	Т.Б. в химическом кабинете.	

2 неделя	ой химии (5 часов)	7. Виды изомерии: структурная и пространственная. Составление структурных формул изомеров органических веществ.	Изомеры. Изомерия. Виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия.	Составлять структурные формулы изомеров. Составлять названия органических веществ. По структурным формулам органических веществ определять принадлежность вещества к конкретному классу органических соединений. Определять типы гибридизации атомов углерода в органических веществах, определять пространственное строение молекулы. Определять типы органических реакций.
3 неделя		8. Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры. Составление названий органических веществ.	Правила номенклатуры тривиальной, рациональной и ИЮПАК.	
4 неделя		9. Валентные состояния и типы гибридизации атома углерода.	Признаки классификации органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей, sp -, sp^2 - , sp^3 -гибридизация	
5 неделя		10. Типы реакций в органической химии.	Признаки классификации химических реакций в органической химии.	
6 неделя	Решение задач на вывод химических формул (4 часа)	5. Определение молекулярной формулы вещества на основании результатов количественного анализа (массовой доли элементов) и относительной плотности.	Массовая доля химических элементов, относительная плотность газов.	Проводить расчёты на определение молекулярных формул органических веществ на основании массовых долей атомов химических элементов, плотности вещества и относительной плотности. Проводить расчёты на определение молекулярных формул органических веществ на основании массовых долей атомов химических элементов, плотности вещества и относительной плотности. Решение задач на определение молекулярных формул органических веществ по массе или объёму
7 неделя		6. Определение молекулярной формулы вещества на основании результатов количественного анализа (массовой доли элементов) и относительной плотности.	Массовая доля химических элементов, относительная плотность газов.	
8 неделя		7. Определение молекулярной формулы вещества на	Продукты сгорания, относительная плотность.	

		основании продуктов сгорания и относительной плотности.		продуктов сгорания на примере углеводов.
9 неделя		8. Определение молекулярной формулы вещества на основании продуктов сгорания и относительной плотности	Продукты сгорания, относительная плотность.	Решение задач на определение молекулярных формул органических веществ по массе или объёму продуктов сгорания на примере углеводов.
10 неделя	Окислитель но-восстановительные реакции с участием органических веществ (6 часов)	7. Определение степени окисления в органических соединениях. Типы ОВР. Метод электронного баланса.	Степень окисления. Определение степени окисления в органических соединениях. Метод электронного баланса.	Расставлять коэффициенты методом электронного баланса в окислительно-восстановительных реакциях с участием алканов, алкенов, алкинов, спиртов, альдегидов и кетонов и некоторых других органических веществ.
11 неделя		8. ОВР с участием алкенов.	Метод электронного баланса.	
12 неделя		9. ОВР с участием алкинов.	Метод электронного баланса.	
13 неделя		10. ОВР с участием спиртов.	Метод электронного баланса.	
14 неделя		11. ОВР с участием альдегидов и кетонов.	Метод электронного баланса.	
15 неделя		12. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР с участием органических веществ.	Метод электронного баланса.	
	Генетическ	5. Составление и	Химические свойства	Составление и решение цепочек

16 неделя	ая связь между классами органических веществ (4 часа)	осуществление цепочек превращений между классами углеводов и кислородсодержащих органических веществ.	основных классов органических веществ: - углеводов - кислородсодержащих органических веществ - азотсодержащих органических веществ	превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ по темам: "Предельные углеводороды - алканы"; "Циклоалканы"; "Непредельные углеводороды. Алкены"; "Непредельные углеводороды. Алкадиены. Алкины"; "Ароматические углеводороды"; "Предельные одноатомные спирты"; "Многоатомные спирты - этиленгликоль и глицерин"; "Фенолы"; "Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны"; "Предельные одноосновные карбоновые кислоты"; "Сложные эфиры"; "Жиры"; "Углеводы"; "Амины"; "Аминокислоты"; "Белки. Нуклеиновые кислоты".
17 неделя		6. Составление и осуществление цепочек превращений между классами азотсодержащих органических веществ.		
18 неделя		7. Составление и осуществление цепочек превращений между различными классами органических соединений.		
19 неделя		8. Осуществление цепочек превращений органических веществ.		
20 неделя		9. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.		
21 неделя	10. Распознавание непредельных соединений.	Качественные реакции на кратные связи в органических веществах.		
22 неделя	11. Качественные реакции на многоатомные спирты и фенолы.	Качественные реакции на определение функциональных групп органических веществ.		
23 неделя	12. Качественные реакции на альдегиды и карбоновые кислоты.			
24	13. Распознавание углеводов.			

неделя				
25 неделя		14. Качественные реакции на белки.		
26 неделя		15. Распознавание пластмасс и волокон.		
27 неделя		16. Идентификация органических веществ.		
28 неделя	Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (7 часов)	8. Расчеты по термохимическим уравнениям.	Термохимические уравнения.	Проводить расчёты по термохимическим уравнениям.
29 неделя		9. Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	- способы решения различных типов усложненных задач; - стандартные алгоритмы решения задач.	Расчёт количества вещества, массы, объема продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход продукта.
30 неделя		10. Решение задач с использованием понятия «избыток – недостаток».		
31 неделя		11. Расчеты массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного с участием органических веществ.		
32 неделя		12. Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют не сходные свойства.	Смеси веществ.	Определять состав смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными компонентами.
33 неделя		13. Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные	Смеси веществ.	Определять состав смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанным

		свойства.		реагентом.
34 неделя		14. Решение комбинированных задач.		Решать комбинированные задачи повышенного уровня сложности.