



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 122»

Принято:
на педагогическом совете школы
протокол № 1 от 30.08.22

Утверждено:
приказом директора МБОУ Школа №122
№ 163 от 31.08.2022

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Хочу все знать»

для 10 классов

естественнонаучная направленность

Автор-составитель: Тарасова Т.В.

Нижний Новгород
2022 год

Пояснительная записка

Кружок предназначен для обучающихся старших классов и рассчитан на 34 часа. Его содержание построено на основе программы курса химии (авторы: Г.Е. Рудзитис., Ф.Г. Фельдман)

Обучение направлено на дифференциацию и индивидуализацию учебного процесса с учетом интересов, склонностей и способностей обучающихся.

Данная программа призвана наряду с решением общих учебно-воспитательных задач развивать интерес обучающихся к химии, углублять их знания, способствовать в дальнейшем успешному освоению специальностей, связанных с химией.

Значимость, роль и место данного курса определяется тем, что изучение органической химии является важным компонентом в системе общего образования и направлено на понимание школьниками причин многообразия веществ, расширения их кругозора.

Цели курса:

- развитие интереса к химии,
- создание условий для подготовки выпускников к поступлению на химический профиль

Задачи курса:

- углубить знания о строении молекул органических веществ,
- формировать практические умения и навыки в изучении свойств органических соединений, в решении задач,
- показать применение соединений углерода в жизни человека,
- развивать творческие способности детей.

Учащиеся должны:

- знать классификацию органических соединений,
- уметь раскрывать зависимость свойств веществ от строения,
- объяснять механизмы химических реакций замещения, присоединения, полимеризации,
- уметь осуществлять цепочки превращений взаимосвязи органических веществ,
- рассматривать области применения органических веществ,
- приобретать опыт поиска заданной теме, закреплять составлением реферата, навыки проведения практических работ.

Приёмы и методы работы, которые планируются при реализации программы

- Групповые занятия, семинары.
- Выполнение индивидуальных занятий.
- Выполнение практических работ.
- Практикумы по решению расчётных задач.

Способы проверки ожидаемого результата:

- защита рефератов, тестирование, отчеты о практических работах.

Содержание учебной программы

Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)

Органическая химия – химия соединений углерода. Основные положения ТХС А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Изомерия. Значение ТХС.

Тема 2. Углеводороды. (14 часов)

Классификация углеводородов. Предельные углеводороды. Тетраэдрическое строение молекулы метана. Гибридизация орбиталей. Систематическая номенклатура. Изомерия. Химические свойства алканов: горение, замещение, термическое разложение.

Циклоалканы, их строение и практическое значение.

Алкены. Этилен: двойная связь, изомерия углеродного скелета, положения двойной связи, цис- и транс- изомерия. Номенклатура алкенов.

Химические свойства алкенов: горение, присоединение, полимеризация.

Ацетилен: тройная связь, химические свойства, применение, получение.

Арены: структурная формула бензола, химические свойства.

Практическая работа 1. Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводородов.

Практическая работа 2. Взаимосвязь насыщенных, ненасыщенных и ароматических углеводородов.

Защита рефератов по теме “Природные источники углеводородов”.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (8 часов)

Спирты: одноатомные, многоатомные, функциональная группа, водородная связь, номенклатура и изомерия спиртов. Физические и химические свойства, ядовитость Фенолы, строение и свойства фенолов и их соединений.

Альдегиды: строение, карбонильная группа, общие химические свойства альдегидов: окисление, присоединение водорода. Метаналь и этаналь.

Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот.

Карбоксильная группа, химические свойства кислот.

Реакция этерификации, сложные эфиры, жиры, гидролиз и гидрирование жиров в технике.

Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза: строение, свойства, нахождение в природе.

Практическая работа 3 по теме “Спирты”.

Практическая работа 4 по теме “Альдегиды”.

Практическая работа 5 по теме “Карбоновые кислоты”.

Практическая работа 6 по теме “Углеводы”.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения. (8 часов)

Амины. Строение аминов. Аминогруппа. Амины как органические основания. Анилин.

Аминокислоты. Особенности химических свойств

аминокислот, обусловленные амино- и карбоксильной групп. Белки как производные аминокислот, цветные реакции на белки.

Успехи в изучении и синтезе белков.

Практическая работа 7 по теме “Получение белка из растительного материала”.

Практическая работа 8 по теме “Идентификация органических соединений”.

Заключение (2 часа).

Учебно-тематический план

№	Название темы	Всего часов	Теория	Практические работы	Семинары	Тест
1.	Теория строения органических соединений	2	2			
2.	Углеводороды	14	4	2	8	
3.	Кислородсодержащие органические соединения	8	3	4	1	
4.	Азотсодержащие органические соединения	8	2	2	3	1
5.	Итоговое занятие Итого:	2 34	11	8	12	2 3

Список литературы для учителя

1. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. М.; Просвещение – 2006..
2. Химия. Программа углубленного изучения для 8-11 классов. Кемерово. – 1995.
3. Габриелян, О.С., Маскаев, Ф.Н., Пономарев, С.Ю.; Теренин, В.И. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. М.; - Дрофа. 2007.
4. Глинка, Н.Л. Общая химия. Учебное пособие для нехимических специальностей вузов. Л.; Химия. – 1987.
5. Потапов, В.М. Органическая химия. М.; Просвещение.- 1992.
6. Ульянова, Г.М. Органическая химия. Поурочное планирование. Методическое пособие. Санкт -Петербург.- Паритет.- 2003.
7. Учебно-методическое пособие по химии для поступающих в СГМУ. Томск.-2001.
8. Хомченко, Г.П. Пособие для поступающих в вузы. – М.; Новая волна. 1996.

Список литературы для обучающихся

1. Габриелян, О.С.; Маскаев, Ф.Н.; Пономарев, С.Ю.; Теренин, В.И. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. М.; Дрофа. 2007.
2. Цветков, Л.А. Органическая химия. Учебник для 10 класса. М.; Просвещение. 1988.
3. Борздун, Л.Н. Решение расчетных задач в курсе химии средней школы. Кемерово. – 1996.
4. Глинка, Н.Л. Общая химия. Учебное пособие для нехим. спец. вузов. Л.; Химия.- 1987.
5. Кузьменко, Н.Е.; Еремин, В.В. 2400 задач по химии для поступающих в вузы. М.; Дрофа. –

Календарно-тематическое планирование занятий

№	Тема занятий	Дата	Примеч.
1.	Тема 1. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
2.	Изомерия.		
	Тема 2. Углеводороды.		
3.	Алканы: строение молекул, номенклатура, изомерия.		
4.	Строение, номенклатура, изомерия алкенов, алкинов, аренов, алкадиенов, циклопарафинов.		
5.	Природные источники углеводородов.		
6.	Классификация углеводородов.		
7.	Пр.раб. Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводородов		
8.	Классификация химических реакций в органической химии.		
9.	Реакции замещения, изомеризации.		
10.	Реакции присоединения и отщепления.		
11.	Реакции полимеризации.		
12.	Характерные реакции углеводородов.		
13.	Генетическая связь между классами углеводородов.		
14.	Пр.раб. Взаимосвязь насыщенных, ненасыщенных и ароматических углеводородов.		
15.	Задачи на вывод молекулярных формул веществ.		
16.	Задачи на вывод молекулярных формул веществ.		
17.	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты и фенолы: строение, изомерия, номенклатура.		
18.	Альдегиды и карбоновые кислоты.		
19.	Простые и сложные эфиры. Жиры. Углеводы.		
20.	Генетическая связь между классами кислородсодержащих соединений.		
21.	Пр.раб. по теме "Спирты".		
22.	Пр.раб. по теме "Альдегиды".		
23.	Пр.раб. по теме "Карбоновые кислоты".		

24.	Пр.раб. по теме “Углеводы”.		
	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения.		
25.	Амины. Анилин. Взаимное влияние атомов в молекулах.		
26.	Аминокислоты. Амфотерность органических веществ. Белки.		
27.	Свойства азотсодержащих соединений.		
28.	Свойства азотсодержащих соединений.		
29.	Генетическая связь между классами органических соединений.		
30.	Пр.раб. по теме “Получение белка из растительного материала”.		
31.	Пр.раб. “Идентификация органических веществ”.		
32.	Контроль знаний . Генетическая связь между классами органических веществ.		
33.	Итоговое занятие. Многообразие органических соединений.		
34.	Многообразие органических соединений.		

Итоговый тест по курсу

1. Расположите вещества по возрастанию числа атомов углерода в составе молекулы:
А) пропан; Б) бензол; В) изопрен; Г) бутен
2. Изомерами являются:
А) гексен и циклогексан; Б) метилбензол и метилбутан; В) бутин и бутилен; Г) пентан и пентин
3. Гомологами являются:
А) 2 – метилбутанол – 1; Б) 2,2 – диметилпропанон – 1; В) 2,2 – диметилпропаналь; Г) 2,2 – диметилпентанол – 1
4. При помощи какой реакции можно получить одноатомный спирт:
А) окисление альдегидов; Б) брожение глюкозы; В) реакция Кучерова; В) гидратация алкенов
5. Укажите вещество, вступающее в реакцию этерификации:
А) пропаналь; Б) пропанол; В) ацетон; Г) формальдегид
6. В молекулах каких веществ могут содержаться тройные связи?
А) бутен; Б) бутин; В) бензол; Г) гептан
7. Из этена путем реакции присоединения можно получить:
А) ацетилен; Б) метан; В) этанол; Г) бензол
8. Карбонильная группа содержится в составе молекул:
А) спиртов; Б) альдегидов; В) кетонов; Г) простых эфиров
9. Водородная связь образуется между молекулами:
А) спирта и воды; Б) альдегидов; В) карбоновых кислот; Г) спиртов
10. Вещество, не имеющее кислотных свойств:
А) формальдегид; Б) фенол; В) карболовая кислота; Г) лимонная кислота
11. Какой объем углекислого газа (н.у.) образуется при сжигании 3 моль этанола:
А) 44,8 л; Б) 134,4 л; В) 89,6 л; Г) 156,8 л
12. В реакцию гидрирования вступают:
А) спирты; Б) алканы; В) альдегиды; Г) карбоновые кислоты
13. С раствором гидроксида натрия взаимодействуют:
А) муравьиная кислота; Б) этанол; В) фенол; Г) ацетальдегид
14. Качественные реакции и на альдегид, и на многоатомный спирт дает:
А) сахароза; Б) глюкоза; В) крахмал; Г) целлюлоза
15. Расположите вещества в порядке возрастания основных свойств:
А) метиламин; Б) диметиламин; В) триметиламин; Г) анилин
16. Какая структура молекулы белка удерживается водородными связями:
А) первичная; Б) вторичная; В) третичная; Г) четвертичная
17. Расположите вещества в следующем порядке: моносахарид; дисахарид; полисахарид:
А) сахароза; Б) глюкоза; В) крахмал
18. В реакцию полимеризации способен вступать:
А) бензол; Б) бутадиен; В) этан; Г) метан
19. В схеме реакции: фенол + X – фенолят натрия + водород вещество X:
А) натрий; Б) гидроксид натрия; В) оксид натрия; Г) карбонат натрия
20. Масса сложного эфира, полученного при взаимодействии 30 граммов уксусной кислоты и 40 граммов пропанола, равна:
А) 102 г; Б) 30 г; В) 40 г; Г) 51г.

