

Мир органических веществ

Пояснительная записка

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10-х классов. Курс рассчитан на 35 часов., 1 час в неделю

Планирование данного курса составлено на основе рабочей программы Солововой Е.А.

Введение данного курса предусматривает расширение курса по органической химии. Он направлен на развитие содержания органической химии в профильных классах.

В наше время происходит усиление химизации большинства сфер жизни человека, но успехи органической химии используются без осознания необходимости грамотного применения веществ и материалов. Изучение курса поможет учащимся раскрыть свойства широкого спектра веществ и материалов в связи с их использованием.

Основные цели курса:

- помочь учащимся усвоить курс органической химии;
- расширение и углубление знаний об органических веществах;
- развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников, в том числе и компьютерных;
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества.

Задачи курса:

- раскрыть более подробно содержание предмета органической химии;
- показать практическое значение органических веществ для человека;
- научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека;
- раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем;
- способствовать развитию способности к самостоятельной работе;
- совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Тема №1 Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого	2		
1.	Особенности строения органических веществ.	1		
2	Три валентных состояния атома углерода	1		
	Тема №2 Основы номенклатуры и изомерии	4		
3	Основные классы органических веществ	1		
4	Международная номенклатура (ИЮПАК)	1		
5	Виды изомерии органических веществ	1		
6	Тестирование «основы номенклатуры и изомерии»	1		
	Тема №3 Сравнительная характеристика углеводов	7		
7	Электронное и пространственное строение алканов, алкенов и алкинов	1		
8	Реакции окисления и замещения углеводов	1		
9	Реакции элиминирования	1		
10	Гомологи бензола	1		
11	Взаимосвязьб Состав→строение→свойства углеводов	1		
12	Практическая работа №1 Углеводороды	1		
13	Генетическая связь между классами углеводов	2	1	
	Тема №4Применение углеводов	5		
14	Деловая игра «Природные источники углеводов»	1		
15	Решение задачпо теме Термохимические расчёты	1		
16	Способы получения галоидных производных углеводов	1		
17	Синтез полимеров	1		
18	Защита проектных работ	1		
	Тема №5 Кислородосодержащие органические вещества на службе человека	8		
19	Монофункциональные кислородосодержащие органические вещества	1		
20	Отдельные представители спиртов, альдегидов И кетонов	1		
21	Решение расчетных задач Расчёт массовой доли растворённого вещества	1		
22	Важнейшие карбоновые кислоты	1		
23	Сложные эфиры, Мыло. Жиры.	1		
24	Значение углеводов	1		
25	Практическая работа №2 Кислотный и	1		

	ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала			
26	Проблемы питания	1		
	Тема №6 Азотосодержащие соединения	5		
27	Классификация азотосодержащих веществ	1		
28	Азотосодержащие медицинские препараты	1		
29	Биологические функции белков	1		
30	Практическая работа №3 Анализ пищевых продуктов	1		
31	Значение нуклеиновых кислот	1		
	Тема №8 Экологические проблемы в органической химии	4		
32-33	Влияние загрязнения биосферы на организм человека	2		
34-35	Урок- конференция «Химия и экология»	2		

Содержание тем курса.

Тема№1.

Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (2 ч.).

Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.

Занятие № 1 Особенности строения органических веществ.

Занятие № 2 Три валентных состояния атома углерода.

Тема№2. Основы номенклатуры и изомерии (4 ч.).

Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (О(-) - адреналин, Ъ (+) - адреналин).

Занятие № 3 Основные классы соединений органических веществ.

Занятие № 4 Международная номенклатура (ШОПАК).

Занятие № 5 Виды изомерия органических веществ.

Занятие № 6 Тестирование «Основы номенклатуры и изомерии».

Тема№3.

Сравнительная характеристика углеводов (7 ч.)

Общие формулы. Нахождение в природе. Гибридизация, отличительные признаки в строении. Типичные химические свойства. Изомеризация. Крекинг. Окисление. Взаимное влияние атомов в молекулах. Генетическая связь между классами углеводов. Практическая работа «Углеводы».

Занятие № 7 Электронное и пространственное строение алканов, алкенов, алкинов.

Занятие № 8 Реакции окисления и замещения углеводов. Занятие № 9 Реакции элиминирования. Занятие № 10 Гомологи бензола.

Занятие № 11 Взаимосвязь состава - строения - свойств углеводов.

Занятие № 12 Практическая работа 1 Углеводы.

Занятие № 13 Генетическая связь между классами углеводов.

Тема№4.

Применение углеводов (5 ч.).

Синтез-газ, хлоруглеводы, нефть и нефтепродукты, хладоген, винил-хлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки.

Расчётные задачи:

- 1.Термохимические расчёты.
- 2.Объёмные доли.

Занятие № 14 Деловая игра «Природные источники углеводов».
Занятие № 15 Решение расчётных задач «Термохимические расчёты».
Занятие № 1 Способы получения галогенпроизводных углеводов.
Занятие № 17 Синтез полимеров. Занятие № 18 Защита проектных работ.
Проектные работы.

1. Как повысить октановое число?
2. Продукты переработки нефти - народному хозяйству.
3. Перспективы развития энергетики.

4. Термопласты и терморектопласты, углеродопласты.
5. Эластомеры.

Тема №5.

Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (8 ч.).

Монофункциональные соединения: Спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифризы, фенол, анестизирующие вещества (диэтиловый эфир): антисептики (фенолы и их производные), Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная). Получение мыла. Биологическая функция жиров. Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания.

Расчётные задачи.

Массовая доля растворённого вещества.

Практическая работа 2.

Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмача. Занятие № 19 Монофункциональные кислородсодержащие органические вещества.
Занятие № 20 Отдельные представители спиртов, альдегидов, кетонов.
Занятие № 21 Решение расчётных задач «Массовая доля растворённого вещества».

Занятие № 22 Важнейшие карбоновые кислоты. Занятие

№ 23 Сложные эфиры. Мыло. Жиры. Занятие № 24

Значение углеводов. Занятие № 25 Практическая работа 2.

Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала. Занятие № 26 Проблемы питания.

Тема №6.

Азотсодержащие соединения (5 ч.).

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диамонобензол, фуксии). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и ее причины (глицин, глутаминовая кислота).

Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспаркам, казеин). Пищевые добавки.

Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Практическая работа 3. Анализ пищевых продуктов.

Занятие № 27 Классификация азотсодержащих веществ.

Занятие № 28 Азотсодержащие медицинские препараты.

Занятие № 30 Практическая работа 3 Анализ пищевых продуктов.

Занятие № 31 Значение нуклеиновых кислот.

Тема№7.

Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч.).

Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных.

Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.

Занятие № 32 Влияние загрязнения биосферы на организм человека.

Занятие № 33-34 Урок- конференция. «Химия и экология». Проектные работы.

1. Действие этанола на белковые вещества.

2. Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.

3. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации.

4. Загрязнения атмосферы.

5. Пластмассы загрязняют океан.

Влияние СМС на водную экосистему

Требования к подготовке учащихся

По окончании курса учащиеся должны знать:

- классификацию органических соединений;
- общие химические свойства гомологических рядов в зависимости от строения;
- практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения;
- способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами.

Уметь;

- устанавливать структурно-логические связи между всеми классами органических веществ;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- составлять уравнения реакций разных типов;
- соблюдать экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни;
- проводить самостоятельный поиск необходимой информации.

Программа реализуется при использовании традиционных и элементов других современных педагогических технологий, включая компьютерные технологии.

В качестве основных форм проведения занятий предполагается проведение лекций, семинаров, организации коллективных способов обучения, метод проектов.

В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием; решение расчетных задач - контрольной работой; практическая и учебно-исследовательская деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературы в виде защиты проекта по одной из тем.

По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета. Для получения зачета необходимо выполнить 55-60% тестовых заданий, подготовить и защитить на уроке- конференции проектную работу.

Литература

1. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Химия 10-11 класс. - М: Просвещение, 1999.
2. Амирова А.Х. Обобщение знаний по курсу органической химии Химия в школе №4, 2007.
3. Богданова ГШ. Химия. Лабораторные опыты 8-11 классы - М.: Аст-рель АСТ, 2001.
4. Большой справочник. Химия. - М.: Дрофа, 1999.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга для учителя. - М.: Дрофа, 2004.
6. Габриелян О.С. Химия 10 класс. - М.: Дрофа, 2002-2006.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Тесты, упражнения, задачи. Органическая химия 10 класс. - М.: Дрофа, 2004.
8. Давыдова Г.Е. К изучению экологических проблем в курсе органической химии. Химия в школе №1, 2007.
9. Конарев Б.Н. Любознательным о химии. Органическая химия. - М.: Просвещение, 1989.
10. Лидин Р. А., Молочко В.А. Химия Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. - М.: Дрофа, 2001.
11. Лидин Р.А., Маргулис В.В. Химия 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2002.
12. Тулиева Н.И. Химия 10-11 классы Практикум по органической химии. - В.: 2006.
13. Малеева В.Ф. Обобщающий урок по теме «Азотсодержащие органические соединения». Химия в школе №3, 2007.