

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 20»

Рассмотрено на
заседании МО.
Рекомендовано
к утверждению на педсовете.
Протокол №_1_
«29» августа 2017 г.

Утверждено на
педагогическом совете.
Протокол №_1_
«30» августа 2017 г.

Рабочая программа Химия

Разработана МО учителей химико-биологического отделения
Лицея № 20

Для 10 класса

Количество часов в учебном году 35; в неделю 1 час

Плановых контрольных уроков 8; из них 2 контрольных работы, 1 зачет, 3 теста, 2 химических диктанта

Программа составлена на основе Примерной программы по химии среднего (полного) общего образования. Базовый уровень. Сборник нормативных документов. Химия. /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. - М.: Дрофа, 2008.

Учебник: Химия.10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2010.

г. Междуреченск, 2017 г

Оглавление

1. Пояснительная записка	3 стр.
2. Содержание обучения	5 стр.
3. Требования к уровню подготовки учащихся.....	10 стр.
4. Календарно-тематическое планирование	12 стр.
5. Литература	14 стр.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе примерной программы по химии среднего (полного) общего образования, в которой реализуется федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Содержание курса составляет основу для раскрытия мировоззренческих идей, таких как материальное единство веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных веществ, входящих в состав организмов, последовательное развитие и усложнение учебного материала и способов его изучения, интеграция знаний, взаимосвязь в строении и свойствах веществ.

Изучение органической химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли органической химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний по органической химии с использованием различных источников информации;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли органической химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Содержание обучения

Тема 1. Теоретические основы органической химии

Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Классификация, изомерия и номенклатура органических соединений. Основные направления развития теории химического строения. Электронная природа химической связи: сигма- и пи-связи.

Тема 2. Углеводороды

Алканы. Получение алканов в промышленности из природных источников углеводородов (природный газ, нефть). Переработка нефти, крекинг. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, гидролиз карбида алюминия. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Реакции радикального замещения, горения, дегидрирования, изомеризации. Применение алканов.

Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Получение алкенов: из алканов, галогенопроизводных алканов и спиртов. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов: присоединение галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование алкенов. Окисление алкенов. Полимеризация. Применение алкенов на основании их свойств.

Алкины. Строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Получение алкинов. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: присоединение галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование алкинов. Тримеризация ацетилена. Окисление. Применение алкинов.

Диеновые углеводороды. Состав и строение. Изомерия и номенклатура диенов. Получение диенов. Физические свойства Химические свойства: 1,2- и 1,4-присоединение к диенам, полимеризация. Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Арены. Строение ароматических углеводородов. Изомеризация и номенклатура. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства: радикальное хлорирование и каталитическое гидрирование бензола. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Применение бензола и его гомологов.

Генетическая связь между углеводородами.

Природные источники углеводородов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Охрана окружающей среды при переработке и транспортировке нефти и нефтепродуктов. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей.

Демонстрации.

1. Горение метана, этилена, ацетилен, бензола.
2. Взрыв смеси метана с воздухом.
3. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и к бромной воде.
4. Этилена — реакцией дегидратации этилового спирта.
5. Ацетилен — карбидным способом.
6. Бензол как растворитель.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей углеводородов и их галогенопроизводных.
2. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена.
3. Свойства бензола.

Практические работы. 1. Качественный анализ органических соединений.

Тема 3. Спирты и фенолы

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала, по атомности), номенклатура. Строение спиртов и их физические свойства. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием гидроксильных групп: образование алколюлятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная дегидратация, этерификация,

внутримолекулярная дегидратация, дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов (качественная реакция на многоатомные спирты). Важнейшие представители класса спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Применение спиртов.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства фенола. Химические свойства фенола. Кислотность. Замещение в бензольном кольце фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом: получение фенолформальдегидной смолы. Качественные реакции фенолов.

Демонстрации.

7. Взаимодействие глицерина с натрием.
8. Качественная реакция на многоатомные спирты.
9. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)).
10. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.

Лабораторные опыты. 4. Окисление этанола оксидом меди (II)

5. Получение глицерата меди (II)

Тема 4. Альдегиды, кетоны

Альдегиды и кетоны. Классификация, номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы. Химические свойства альдегидов. Восстановление и окисление альдегидов. Реакция «серебряного зеркала».

Демонстрации. 11. Реакция «серебряного зеркала».

Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры

Карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура. Одноосновные и многоосновные карбоновые кислоты. Строение карбоксильной группы. Физические свойства одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства. Кислотность (взаимодействие с металлами, основаниями, оксидами, солями). Реакция этерификации. Отдельные представители карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Гидролиз сложных эфиров.

Жиры. Строение и распространение жиров. Омыление жиров. Жиры как сырье для получения мыла. Мыла, их моющие свойства. Понятие о СМС.

Демонстрации.

12. Опыты, иллюстрирующие химические свойства уксусной и муравьиной кислот.

13. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и к раствору перманганата калия.

14. Получение приятно пахнущего сложного эфира.

15. Коллекция масел.

Тема 6. Углеводы

Классификация углеводов: моносахариды, дисахариды и полисахариды.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, строение ее молекулы. Физические и химические свойства глюкозы, обусловленные ее строением: реакции с гидроксидом меди (II), как многоатомного спирта и как альдегида; другие альдегидные реакции глюкозы (реакция «серебряного зеркала» и восстановление водородом в сорбит); реакции спиртового и молочнокислого брожения. Применение глюкозы на основании ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Нахождение ее в природе и биологическая роль.

Дисахариды. Общая формула и представители. Сахароза, ее физические и химические свойства. Нахождение в природе и биологическая роль. Получение сахара в промышленности.

Полисахариды. Общая формула и представители: крахмал и целлюлоза. Гидролиз полисахаридов. Применение полисахаридов на основании их свойств. Нахождение в природе и их биологическая роль.

Демонстрации.

16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.

17. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы.

Тема 8. Азотсодержащие органические соединения

Амины. Строение, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Получение алифатических и ароматических аминов. Алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства. Химические свойства. Основность аминов.

Аминокислоты и белки. Строение и изомерия аминокислот. Свойства аминокислот, обусловленные наличием в их молекулах основной амино- и кислотной карбоксильной групп. Реакции поликонденсации, пептидная связь, образование полипептидов. Белки как полимеры. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Биологическая роль белков. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Нормы потребления витаминов..

Демонстрации.

18. Растворение и осаждение белков.

19. Денатурация белков.

Лабораторные опыты. 6. Растворение белков в воде.

7. Коагуляция желатина спиртом.

8. Цветные реакции белков.

Практические работы. 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения органической химии на 10 класса базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, химическая связь, валентность. Степень окисления, вещества молекулярно и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, изомеры, изомерия, гомология, гомологи, гомологический ряд, гомологическая разность;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** общие химические свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения,
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических соединений;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе и быту;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Сроки прохождения программы № учебной недели	Название темы и разделов	Кол-во часов	Практические занятия			Вид контроля
				Л.р.	Пр.р	Реш. зад	
I		Теоретические основы органической химии	2				
1	1	Инструктаж по технике безопасности. Положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1				
2	2	Классификация органических соединений.	1				
II.		Углеводороды.	14	6		3	
3	3	Алканы, строение, номенклатура, изомерия..	1	1			
4	4	Получение, физико-химические свойства алканов	1				
5	5	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.	1				
6	6	Алкены, строение, получение, физические свойства. Химические свойства алкенов.	1	1			Х.д. № 1
7	7	Алкадиены, строение, получение, физические свойства. Химические свойства алкадиенов.	1	1			
8	8	Алкины, строение, получение, физические свойства. Химические свойства алкинов.	1	1			Тест №1
9,10	9,10	Арены, строение, получение, физические свойства. Химические свойства аренов.	2	1			
11	11	Генетическая связь между классами углеводородов.	1				
12	12	Природные источники углеводородов	1				
13,14	13,14	Обобщение знаний по теме «Углеводороды».	2			2	
15	15	Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений»	1				Пр.р.№1
16	16	Зачет №1 по темам «Углеводороды».	1				Зачет №1
III.		Спирты и фенолы.	3	2			
17	17	Спирты, состав, классификация, изомерия, получение. Химические свойства предельных одноатомных спиртов.	1	1			
18	18	Химические свойства предельных многоатомных спиртов.	1				
19	19	Фенолы, строение, физические свойства, получение. Химические свойства фенола.	1	1			Тест № 2
IV.		Альдегиды и кетоны.	2	2		3	

20	20	Строение. Классификация, изомерия, альдегидов и кетонов. Методы синтеза. Химические свойства альдегидов и кетонов.	1	1			
21	21	К.р. № 1 по темам «Спирты, фенолы, альдегиды и кетоны»	1				К.р.№1
V.		Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.	4			1	
22	22	Строение, классификация, номенклатура, изомерия карбоновых кислот. Методы синтеза карбоновых кислот.	1				
23	23	Химические свойства карбоновых кислот.	1				С.р. № 2
24	24	Сложные эфиры, получение, изомерия, номенклатура. Химические свойства	1				
25	25	Жиры, состав и строение молекул. Физико-химические свойства, получение. Мыла и СМС	1				
VI.		Углеводы.	3			1	
26	26	Углеводы, их состав, классификация. Моносахариды. Глюкоза и фруктоза.	1				
27	27	Ди- и полисахариды.	1				
28	28	К.р. № 2 по теме «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры. Углеводы»	1				К.р.№ 2
VII.		Азотосодержащие органические соединения	7			1	
29	29	Амины, классификация, изомерия и номенклатура. Методы синтеза аминов.	1				
30	30	Химические свойства аминов. Анилин.	1				Х.д. № 2
31	31	Аминокислоты, состав, строение, номенклатура, получение аминокислот. Химические свойства аминокислот.	1				
32	32	Белки.	1				
33	33	Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	1				Пр. р. № 2
34	34	Химия и здоровье человека. Биологически активные вещества.	1				
35	35	Итоговое тестирование.	1				Тест № 3

Список литературы:

1. Габриелян О.С., Химия . 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян, Г.Г Лысова. – М.: Дрофа, 2008.
2. Габриелян О.С., Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумова, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2008.
3. Бердоносков С.С. Введение в неорганическую химию (конспект лекций для учащихся химических классов с углубленным изучением химии) - М.: Мирос, 1995.
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2004.
5. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая Волна: Издатель Умеренков, 2003.
6. Кузьменко Н.Е. и др. Задачи по химии для абитуриентов: курс повышенной сложности с компьютерным приложением / Н.Е. Кузьменко, Н.Н. Магдесиева, В.В. Еремин.; Под ред. Н.Е. Кузьменко. – М.: Просвещение, 1992.
7. Тесты по химии. 10 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / М.А. Рябов. – М.: Экзамен, 2011.