Рабочая программа для 10 класса (профильный уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для учащихся 10 класса гимназии №1 г Балашова изучающих химию на профильном уровне.

Количество часов по рабочему плану

Всего - 105 часа; в неделю -

3 часа. Плановых:

- контрольных работ 8;
- практических работ 12;
- лабораторных работ 20.

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по химии (профильный уровень) для X-XI классов общеобразовательных учреждений, авторской Программы курса химии для профильного и углубленного изучения химии в X-XI классах общеобразовательных учреждений (профильный уровень) за 2006 год (авторы О.С.Габриелян, И.Т.Остроумов) и Государственного компонентна образовательного стандарта. Программа ориентирует учащихся на углубление знаний по химии с целью подготовки к ЕГЭ.

В программе отражена взаимосвязь с другими предметами естественно-научного цикла. Изучение химии на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на изучение следующих **целей:**

- ♦ **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- ♦ **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- ♦ **применение полученных знаний при подготовки к ЕГЭ**
- ♦ **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- ♦ **воспитание** убежденности в позитивной роли 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, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол. часов	Дата проведения	Примечание
ПРЕДМЕТ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ 14 часов				
1	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе. Причины многообразия органических соединений.	1		Подготовка к ЕГЭ
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	1		Презентация
3	Строение атома углерода.	1		ИКТ
4	Валентные состояния атома углерода.	1		
5	Классификация органических соединений.	1		Презентация
6-7	Основы номенклатуры органических соединений	2		ИКТ
8	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Классификация и номенклатура органических соединений»-	1		
9	Виды химических связей в органических соединениях и способы их разрыва»	1		ИКТ
10	Типы химических реакций в органической химии. Реакции радикальные и ионные.	1		Презентация
11	Современные представления о химическом строении органических веществ.	1		Презентация
12	. Изомерия органических соединений	1		Подготовка к ЕГЭ
13	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений.	1		Подготовка к ЕГЭ
14	. Контрольная работа №1 по теме «Теория химического строения»	1		Подготовка к ЕГЭ
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 9 часов				
15	Алканы: гомологический ряд, строение, номенклатура, физические свойства, получение	1		Презентация
16-17	Химические свойства алканов.	2		Подготовка к ЕГЭ Презентация
18	Применение и способы получения алканов	1		ИКТ
19	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Алканы».	1		
20-21	Циклоалканы: строение, изомерия, номенклатура, методы получения, свойства.	2		Презентация
22	Практическая работа №1 по теме «Ка-	1		

	чественный анализ органических соединений».			
22	Контроль знаний и умений по теме «Предельные углеводороды». Семинар.	1		Подготовка к ЕГЭ
ЭТИЛЕНОВЫЕ И ДИЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 11 часов				
24	Алкены: гомологический ряд, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства, получение	1		ИКТ
25-26	Химические свойства непредельных углеводородов.	2		Презентация
27	Обобщение и систематизация знаний по темам: «Алканы», «Алкены», «Циклоалканы».	1		
28	Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания.	1		ИКТ
29	Практическая работа №2 по теме «Углеводороды».	1		
30-31	Алкадиены	2		Презентация
32-33	Основные понятия химии высокомерных соединений	2		ИКТ
34	Контрольная работа по теме: «Алканы и алкены»	1		Подготовка к ЕГЭ
АЦЕТИЛЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 5 часов				
35	Алкины. Гомологический ряд, химические свойства.	1		ИКТ
36-37	Способы получения и применение алкинов.	2		ИКТ
38-39	Зачёт по теме: «Алкины и алкены».	2		Подготовка к ЕГЭ
АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 11 часов				
40	Ароматические углеводороды: состав, строение.	1		
41-42	Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Способы получения	2		ИКТ
43-44	Химические свойства бензола и его гомологов.	2		Презентация
45	Решение расчетных задач и упражнений по теме: «Ароматические углеводороды».	1		
46	Генетическая связь между классами углеводородов.	1		Подготовка к ЕГЭ
47-48	Природные источники углеводородов	2		
49	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Углеводороды».	1		Подготовка к ЕГЭ
50	Контрольная работа №3 по теме «Углеводороды».	1		Подготовка к ЕГЭ
ГИДРОКСИЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ 11 часов				
51	Спирты, состав, классификация, строение.	1		
52-53	Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Химические свойства»	2		Презентация
54	Способы получения предельных одноатомных спиртов. Отдельные представители спиртов.	1		ИКТ

55	Семинар на тему «Предельные одноатомные спирты».	1		Проект
56-57	Многоатомные спирты: получение, химические свойства.	2		Презентация
58-59	Фенолы: строение, физические и химические свойства.	2		Презентация
60	Обобщение и систематизация знаний по теме «Гидроксильные соединения».	1		Подготовка к ЕГЭ
61	Практическая работа №3 по теме «Спирты».	1		Подготовка к ЕГЭ
КАРБОНИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ 6 часов				
62	Альдегиды и кетоны. Классификация, строение, изомерия, номенклатура	1		
63	Химические свойства альдегидов и кетонов. Сравнительная оценка реакционной способности альдегидов и кетонов.	1		Презентация
64	Получение карбонильных соединений	1		ИКТ
65	Практическая работа №4 по теме «Альдегиды и кетоны».	1		
66	Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах, альдегидах и кетонах.	1		Подготовка к ЕГЭ
67	Контрольная работа №4 по теме: «Карбонильные соединения».	1		Подготовка к ЕГЭ
КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ 9 часов				
68	Карбоновые кислоты: классификация, гомологический ряд, номенклатура.	1		
69	Химические свойства карбоновых кислот.	1		Презентация
70-71	Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители класса	2		
72	Сложные эфиры и жиры	1		
73	Соли карбоновых кислот. Синтетические моющие средства	1		Проект
74	Обобщение и систематизация знаний по теме «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры».	1		Подготовка к ЕГЭ
75	Практическая работа №5 по теме «Карбоновые кислоты и их производные»..	1		Подготовка к ЕГЭ
76	Контрольная работа по теме» Карбоновые кислоты»	1		Подготовка к ЕГЭ
УГЛЕВОДЫ 6 часов				
77-78	Углеводы: состав, классификация. Моносахариды.: глюкоза и фруктоза, рибоза и дезоксирибоза.	2		ИКТ
79-80	Дисахариды. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза.	2		ИКТ
81	Практическая работа №6 по теме «Углеводы»..	1		
82	Контрольная работа №6 по теме «Углеводы».	1		Подготовка к ЕГЭ

АМИНЫ, АМИНОКИСЛОТЫ, БЕЛКИ 10 часов				
83	Амины: классификация, изомерия. Гомологические ряды предельных алифатических ароматических аминов.	1		
84	Химические свойства и способы получения аминов.	1		Презентация
85	Семинар по теме «Амины».	1		Проект
86	Аминокислоты: строение молекулы, изомерия, номенклатура, получение.	1		ИКТ
87	Пептиды. Белки: структура, биологическое значение.	1		ИКТ
88	Практическая работа №7 по теме «Амины. Аминокислоты. Белки».	1		ИКТ
89	Шестичленные азотсодержащие гетероциклические соединения.	1		ИКТ
90	Пятичленные азотсодержащие гетероциклы.	1		ИКТ
91	Нуклеиновые кислоты.	1		ИКТ
92	Контрольная работа №7 по теме «Амины. Аминокислоты. Белки».	1		Подготовка к ЕГЭ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ 9 часов				
93-94	Ферменты	1		Презентация
95	Витамины.	1		Презентация
96	Лекарства.	1		Презентация
97	Гормоны.	1		Презентация
98-99	Практическая работа №8 по теме «Идентификация органических соединений». Практикум.	2		Подготовка к ЕГЭ
100	Практическая работа №9 по теме «Обнаружение витаминов». Практикум.	1		Подготовка к ЕГЭ
101	Практическая работа №10 по теме «Действие ферментов на различные вещества». Практикум.	1		Подготовка к ЕГЭ
102	Практическая работа №11 по теме «Анализ лекарственных препаратов». Практикум.	1		Подготовка к ЕГЭ
103-105	резерв	5		

Содержание курса химии в 10 классе

Тема 1. Теория строения органических соединений

Теория строения органических соединений.

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры. Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Алканы.

Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства, горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование. Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.

Алкены,

Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Алкадиены.

Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины.

Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Получение карбида кальция. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены.

Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки.

Состав нефти. Переработка нефти: перегонка, крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен - гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилен. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения

Гидроксильные производные углеводов

Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Карбонильные производные углеводов

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и терморреактивность.

Карбоновые кислоты и их производные.

Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры.

Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линолиновая, акриловая, щавелевая, бензойная. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз, или омыление жиров. Мыла. Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике непищевым сырьем.

Углеводы.

Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств

глюкозы как альдегида и многоатомного спирта - альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Амины. Аминокислоты.

Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин - как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты.

Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами, кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.

Белки.

Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты.

Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении, их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные

реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол - этилен - этиленгликоль - этиленгликолят меди (II); этанол - этаналь - этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

Тема 5. Химия и жизнь

Биологически активные вещества.

Ферменты.

Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины.

Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.

Лекарства.

Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Искусственные и синтетические органические соединения.

Пластмассы и волокна.

Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан)

Содержание тем учебного курса:

№ темы	Название темы	Число часов	В том числе	
			практических	контрольных
1	ПРЕДМЕТ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	13	-	1
2	ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	9	1	
3	ЭТИЛЕНОВЫЕ И ДИЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	11	1	1
4	АЦЕТИЛЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	5		
5	АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	11		1
6	ГИДРОКСИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	11	1	
7	КАРБОНИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ	6	1	1
8	КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ	9	1	1
9	УГЛЕВОДЫ	6	1	1
10	АМИНЫ. АМИНОКИСЛОТЫ. БЕЛКИ	10	1	1
11	БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	9	5	1
	резерв	5		
	Всего	105	12	8

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен:

- ♦ ***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, решении задач, подготовки к ЕГЭ 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 токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Литература:

Органическая химия. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О.С. Габриелян, И.Т. Остроумов, А.А. Карцова.- 3-е издание.- М.: Просвещение, 2006-2009.-159с;

Методических пособий для учителя:

1) Программы общеобразовательных учреждений. Химия 8-11 классы / И.Г. Остроумов, А.С. Боев, О.С. Габриелян. - М.: Просвещение, 2006г.- 56с;

2) Органическая химия 10 класс. Профильный уровень: методическое пособие: книга для учителя / О.С. Габриелян, Т.П. Попкова, А.А. Карцова. - М.: Просвещение, 2006. - 159с;

Дополнительной литературы для учителя:

1) Химия 10 класс: Настольная книга учителя / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2004.- 480с;

2) Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Л.С. Ватлина. - М.: Дрофа, 2005. - 208с;

3) Методические рекомендации по использованию учебников О.С. Габриеляна, Ф.Н. Маскаева, СЮ. Пономарева, В.Н. Терепина «Химия, 10» и О.С. Габриеляна, Т.Г. Лысовой «Химия, 11». При изучении химии на базовом и профильном уровне / Габриелян О.С. - 2-е издание, стереотип. - М.: Дрофа, 2005. - 32с;

Дополнительной литературы для учащихся:

1) Органическая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О.С. Габриелян, СЮ. Пономарев, А.А. Карцова - М.: Просвещение, 2006.- 190с;

2) Химия. Пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы / О.С. Габриелян, И.Т. Остроумов - М.: Дрофа, 2005. - 703с;

3) Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, И.Т. Остроумов, Е.Е. Остроумова - М.: Дрофа, 2003.-400с