

РАССМОТРЕНО

Зав. кафедрой

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

УТВЕРЖДЕНО

Директор гимназии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

10 А, Б, В классы

Количество часов в год – 34, в неделю – 1

Рабочая программа составлена на основе:

- программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2014 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. - М.: Просвещение, 2014. -54с.)

Учебник:

- Химия.** 10 класс: Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г Химия: Органическая химия: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2014.-194с.

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

Содержание курса химии в 10 классе.

Содержание курса химии 10 класса способствует достижению следующих целей: формирование у учащихся представлений о химической картине мира как части целостной естественно-научной картины мира; развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в научно-технический прогресс; освоение приемов логического мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) при изучении важнейших понятий и законов о составе, строении и свойствах веществ; воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и производстве; овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными. По базисному учебному плану – 1 часа в неделю, 34 часа в год.

Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. примеры УВ в разных агрегатных состояниях

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. 1. Определение качественного состава органических соединений.

Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

Демонстрации. Изготовление моделей молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков.

Практическая работа. 2. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

Лабораторные опыты. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)

Альдегиды. *Кетоны.* Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон — представитель кетонов. Применение.*

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Лабораторные опыты. Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II).

Демонстрации. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Практическая работа. 3. «Свойства карбоновых кислот».

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 8. Жиры. Углеводы (4 ч)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров, доказательство их неопредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Демонстрации. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по составу и применению

Практическая работа. 4. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Тема 10. Белки и нуклеиновые кислоты (2 ч)

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Азотсодержащие гетероциклические соединения – пиридин, пиррол.

Нуклеиновые кислоты. Состав нуклеиновых кислот.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции). Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 11. Синтетические полимеры (2 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;

- урок закрепления и применения знаний;
- урок - практическая работа
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- лабораторные работы

Формы контроля: текущий, тематический и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, химические диктанты.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Планируемые результаты освоения изучения курса химии в 10 классе.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение следующих **личностных** результатов:

- в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных** результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

в познавательной сфере:

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

в ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

в сфере физической культуры:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения химии на базовом уровне учащиеся должны *знать и понимать:*

- о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях; веществах молекулярного и немолекулярного строения; теорию строения органических соединений; изомерию, гомологию, функциональная группа;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Учащиеся должны уметь:

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
 - определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
 - характеризовать основные классы неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
 - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
 - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
 - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:
 - 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;
 - применения полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей и задач:
- на освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
 - на овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
 - на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
 - на воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
 - на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Календарно-тематическое планирование по химии

10 класс. Учебник: Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман (в неделю 1ч, всего 34 ч, к.р. – 2, пр.р. – 4)

№ урока	Часы	Тема	№ §	Дат а
Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 часа)				
1	1	Предмет органической химии.	§ 1- 2, с 10, упр.1-12	
2	1	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	§ 3, с 13, упр. 1-5	
3	1	Классификация органических соединений Решение задач на вывод химических формул	§ 4, задачи в тетради	
Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)				
Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) - 3 часа				
4	1	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.	§ 5 – 6, с 27, упр. 1-5, 7-11, задачи 1-3	
5	1	Свойства, получение и применение алканов. Циклоалканы.	§ 7-8, с 28 Упр.13-21 задачи 4-5	
6	1	<i>Практическая работа № 1. Правила ТБ. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.</i>	с 28, задачи 6, 7	
Тема 3. Непредельные углеводороды – 4 часа				
7	1	Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, свойства, применение.	§ 9 – 10, упр. 2,6-9, задача 4, с 43	
8	1	<i>Практическая работа № 2. Правила ТБ. Получение этилена и изучение его свойств.</i>	Индив. задание: подготовить сообщение о каучуке.	
9	1	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	§ 11-12, с 49 упр.8, задачи 1, 2	
10	1	Алкины. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, свойства, применение.	§ 13, с 54-55, упр. 1,6,9, задачи 1, 3, стр.55-56	
Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) - 2 часа				
11	1	Арены. Бензол и его гомологи.	§14,15, упр. 4-6, с.66- 67	
12	1	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	Индивидуальные задания по решению цепочек превращений	
Тема 5. Природные источники углеводородов - 3 часа				
13	1	Природный и попутные нефтяные газы, их состав и применение.	§16, упр. 4,7, с.78, стр.79, задачи1-3	
14	1	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти. Коксохимическое производство. Развитие энергетики.	§17, упр. 10, с.78, §18, §19. Подготовка к контрольной раб.	
15	1	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».</i>	Не задано	
Раздел 3. Кислородосодержащие органические соединения (12 часов)				
Тема № 6. Спирты и фенолы - 4 часа				

16	1	Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение, применение.	§20,21, упр.14, с.88, инд. подг. сообщ.	
17	1	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	§22, упр. 4, с.92	
18	1	Строение, свойства и применение фенола.	§23, 24, упр. 3,4,6, с.98	
19	1	Генетическая связь между спиртами, фенолами и углеводородами. Решение задач на избыток и недостаток.	§ 36, упр. 1-2, 4, 7, 8 (с. 98), зад. 1-3.	
Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты - 4 часа				
20	1	Альдегиды и кетоны. Строение, изомерия и номенклатура. Получение и свойства.	упр.10, задача 1, с.106, сообщения о карбоновых кислотах	
21	1	Карбоновые кислоты. Классификация, строение, свойства и применение.	§27, 28, упр.5,7,16, с.117	
22	1	<i>Практическая работа № 3. Правила ТБ. Свойства карбоновых кислот.</i>	Задания в тетради.	
23	1	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой доли или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.	§27, 28, стр. 116 (схема), упр.17 б, с.118	
Тема 8. Жиры. Углеводы - 4 часа				
24	1	Сложные эфиры. Жиры.	§30.31, упр.3,7, с.128	
25	1	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.	§32,33, упр.6,8, с.146	
26	1	Крахмал и целлюлоза.	§34-35, упр. 15-18, (с. 146-147), задача 3	
27	1	<i>Практическая работа № 4. Правила ТБ. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.</i>	Задания в тетради	
Раздел 4. Азотосодержащие органические соединения (4 часа)				
Тема 9. Амины и аминокислоты -2 часа				
28	1	Амины: строение молекул и свойства. Анилин – ароматический амин.	§36, упр.5,9, с.157	
29	1	Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства и применение.	§37, упр.14, с.157, задача 1, стр.158	
Тема 10. Белки и нуклеиновые кислоты -2 часа				
30	1	Белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	§38, 39, 40 упр.1-5, с.162 Подг. сообщения	
31	1	Химия и здоровье человека.	§41, подготовить сообщения по теме	
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (2 часа)				
32	1	Полимеры. Синтетические каучуки. Синтетические волокна.	§ 42-44, упр.6 с.176, упр.3 с.182, Подготовка к контрольной работе	
33	1	<i>Контрольная работа №2 по темам: «Амины и аминокислоты. Жиры. Белки. Синтетические полимеры».</i>	§ 45, задания 1-3	
34	1	Органическая химия, человек и природа.	Не задано	