

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
«Самарский казачий кадетский корпус»



Директор ГБОУ "Самарский казачий кадетский корпус"

А.Ю. Рябов

« 29 » 08.2016 г.

Проверено:

Зам. директора по УВР

В.П. Сафронова

« 29 » 08.2016 г.

Рассмотрено на заседании

МО:

Протокол № /

от « 29 » 08.2016 г.

Рабочая программа  
среднего общего образования по предмету  
ХИМИЯ для 10-11 классов

Учитель (или группа учителей) - А.В. Гранкин

Самара, 2016 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена для учащихся химии 10—11 классов общеобразовательных учреждений.

Программа. Химия 8 – 11 классов, Г.Е.Рудзитис – М.:Просвещение, 2011

Программа реализована в учебниках:

- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. - М.: Просвещение, 2014
- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. - М.: Просвещение, 2014

Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8—9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

### **Место предмета в учебном плане**

В учебном плане среднего общего образования на химию отводится 136 часов на два года по 68 часов в год (по 2 часа в неделю).

Предмет изучается на базовом уровне. Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделено время на практические занятия обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов. При изучении предмета организуется проектная деятельность.

## Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, 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** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов 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), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернет-ресурсов);

- **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** 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;
- 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.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 10 класс

#### ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

##### **Тема 1. Теоретические основы органической химии** (4 часа)

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений

А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.

Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

##### **УГЛЕВОДОРОДЫ** (23 часа)

##### **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)** (7 часов)

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

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

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

**Практическая работа.** Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

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

### **Тема 3. Непредельные углеводороды (7 часов)**

**Алкены.** Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

**Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

**Алкины.** Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

**Демонстрации.** Получение ацетилена в лаборатории. Реакция ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

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

### **Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (5 часов)**

**Арены.** Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. 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 (4 часа)**

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Коксохимическое производство.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

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

## **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (17 часов)**

### **Тема 6. Спирты и фенолы (6 часов)**

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

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

**Демонстрации.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

**Лабораторные опыты.** 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 и кетоны (5 часов)**

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

**Демонстрации.** Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Лабораторные опыты.** Получение этаналя окислением этанола. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра (I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II).

### **Тема 8. Карбоновые кислоты (6 часов)**

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Практические работы** Получение и свойства карбоновых кислот. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

### **Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (5 часов)**

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению.

#### **Тема 10. Углеводы (5 часов)**

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

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

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

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

### **АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 часов)**

#### **Тема 11. Амины и аминокислоты (3 часа)**

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

**Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

#### **Тема 12. Белки (4 часа)**

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

Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.

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

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

**Лабораторные опыты.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

### **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 часов)**

#### **Тема 13. Синтетические полимеры (7 часов)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Структура молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Терморреактивность.

Синтетические каучуки. Структура, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

**Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

**Лабораторные опыты.** Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. Изучение свойств синтетических волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

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

## 11 класс

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

#### **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)**

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

#### **Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 часа)**

Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

**Расчетные задачи.** Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

#### **Тема 3. Структура вещества (8 часов)**

**Химическая связь.** Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

**Практическая работа.** Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

#### **Тема 4. Химические реакции (13 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

**Расчетные задачи.** Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

## **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

### **Тема 5. Металлы (13 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 6. Неметаллы (8 часов)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

**Демонстрации.** Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

### **Тема 7. Генетическая связь**

#### **неорганических и органических веществ. Практикум (14 часов)**

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов; решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

**Учебно - тематический план**

Номер темы	Темы занятий	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	<b>10 класс</b>	<b>68</b>	<b>62</b>	<b>6</b>
	<b>Раздел I. Теоретические основы химии</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1	Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей.	4	4	-
	<b>Раздел II. Углеводороды</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>2</b>
2	Предельные углеводороды.	7	6	1
3	Непредельные углеводороды.	7	6	1
4	Ароматические углеводороды.	5	5	-
5	Природные источники углеводородов и их переработка	4	4	-
	<b>Раздел III. Производные углеводородов, содержащие функциональные группы</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
6	Спирты и фенолы.	6	6	-
7	Альдегиды и кетоны.	5	5	-
8	Карбоновые кислоты.	6	4	2
	<b>Раздел IV. Биологически важные вещества</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
9	Сложные эфиры. Жиры.	5	5	-
10	Углеводы.	5	4	1
11	Амины и аминокислоты.	3	3	-
12	Белки.	4	4	-
13	Синтетические полимеры.	7	6	1
	<b>11 класс</b>	<b>68</b>	<b>64</b>	<b>4</b>
1	Важнейшие химические понятия и законы.	3	3	-
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	10	10	-

3	Строение вещества.	10	10	-
4	Химические реакции.	7	7	-
5	Растворы.	10	8	2
6	Электрохимические реакции.	4	4	-
7	Металлы.	10	9	1
8	Неметаллы.	9	8	1
9	Химия и жизнь.	5	5	-

### Календарно - тематическое планирование по химии в 10-х классах

Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана

(2 часа в неделю, всего 68 часов. Из них: тестов - 4; контрольных работ - 4; практических работ - 6)

№/№	Дата	Тема	Д/З
	<b>Раздел I.</b>	<b>Теоретические основы химии</b>	<b>4 часа</b>
	<b>Тема 1.</b>	<b>Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей</b>	<b>4 часа</b>
1		Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе.	§ 1, упр. 1,2 (устно) (с. 10)
2		Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова. Изомерия.	§ 2, упр. 4 (с. 10)
3		Электронная природа химических связей в органических соединениях.	§ 3, упр. 2, 3 (с. 13)
4		Классификация органических соединений.	§ 4, схемы № 2, 3
	<b>Раздел II.</b>	<b>УГЛЕВОДОРОДЫ</b>	<b>23 часа</b>

	<b>Тема 2.</b>	<b>Предельные углеводороды</b>	<b>7 часов</b>
1 (5)		Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд.	§ 5, § 6 (с. 19), упр.2, 5, 6 (с. 27)
2 (6)		Номенклатура и изомерия алканов. Составление формул изомеров.	§ 6 (с. 20), упр.9,10 (с. 34)
3 (7)		Физические и химические свойства алканов.	§ 7 (с.22-25) упр.20 (с. 28)
4 (8)		Получение и применение алканов.	§ 7 (с.21, 26), упр.19 (с.28)
5 (9)		Циклоалканы.	§ 8, упр. 1 (с. 31)
6 (10)		Решение задач на определение молекулярной формулы вещества.	Записи в рабочих тетрадах
7 (11)		<u>Практическая работа № 1.</u> Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	Повт. §§ 6, 7
	<b>Тема 3.</b>	<b>Непредельные углеводороды</b>	<b>7 часов</b>
1 (12)		Электронное и пространственное строение алкенов. Гомология и изомерия алкенов.	§ 9, упр. 7 (с. 43)
2 (13)		Физические и химические свойства алкенов. Понятие о высокомолекулярных соединениях.	§ 10 (с. 39- 41), зад. 4 (с. 43)
3 (14)		Получение и применение алкенов.	§ 10 (с. 38, 42), зад. 2, 3 (с. 43)
4 (15)		<u>Практическая работа № 2.</u> Получение этилена и опыты с ним.	Повт. §§ 9. 10
5 (16)		Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	§§ 11, 12, зад. 2 (с. 49)
6 (17)		Электронное и пространственное строение алкинов.	§ 13 (с. 50, 51),

		Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкинов.	упр.1, 5, 6 (с.54)
7 (18)		Физические и химические свойства алкинов. Получение и применение алкинов.	§ 13 (с. 52, 53), упр. 9 (с. 55)
	<b>Тема 4.</b>	<b>Ароматические углеводороды</b>	<b>5 часа</b>
1 (19)		Бензол и его гомологи.	§ 14, упр. 3, 4, 5, 6 (с. 66-67)
2 (20)		Свойства бензола и его гомологов.	§ 15, упр.12 (с.67)
3 (21)		Многообразие углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов.	Записи в рабочих тетрадах
4 (22)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углеводороды» (тест).	Записи в рабочих тетрадах
5 (23)		<u>Контрольная работа № 1</u> по теме: «Углеводороды».	Повт. §§ 13, 14, 15
	<b>Тема 5.</b>	<b>Природные источники углеводородов и их переработка</b>	<b>4 часа</b>
1 (24)		Природный и попутный нефтяной газы.	§ 16, упр. 5, 6 (с. 78)
2 (25)		Нефть и её переработка.	§ 17 (с. 69 -71), зад. 1 (с. 79)
3 (26)		Крекинг нефти.	§ 17 (с. 71 -74), упр. 13 (с. 79)
4 (27)		Коксохимическое производство.	§§ 18, 19
	<b>Раздел III.</b>	<b>Производные углеводородов, содержащие функциональные группы</b>	<b>17 часов</b>
	<b>Тема 6.</b>	<b>Спирты и фенолы</b>	<b>6 часов</b>
1 (28)		Предельные одноатомные спирты.	§ 20, упр. 7 (с. 88)

2 (29)		Свойства предельных одноатомных спиртов.	§ 21 (с. 84 -86), упр. 14 (с. 88)
3 (30)		Получение и применение спиртов. Действие спиртов на организм.	§ 21 (с. 83, 86), упр. 15 (с. 88)
4 (31)		Многоатомные спирты.	§ 22, упр.4 (с. 92)
5 (32)		Фенолы.	§§ 23, 24
6 (33)		Генетическая связь спиртов и фенолов с углеводородами.	Записи в рабочих тетрадах
	<b>Тема 7.</b>	<b>Альдегиды и кетоны.</b>	<b>5 часов</b>
1 (34)		Альдегиды: строение молекул, классификация, изомерия, номенклатура.	§ 25, упр. 3, 4 (с. 105)
2 (35)		Физические и химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.	§ 26, упр. 10 (с. 106)
3 (36)		Особенности строения и химические свойства кетонов. Качественная реакция на метилкетоны.	Записи в рабочих тетрадах
4 (37)		Обобщение и систематизация знаний по темам: «Спирты и фенолы»; «Альдегиды и кетоны» (тест).	Записи в рабочих тетрадах
5 (38)		<u>Контрольная работа № 2</u> по темам: «Спирты и фенолы»; «Альдегиды и кетоны».	Повт. §§ 20, 25
	<b>Тема 8.</b>	<b>Карбоновые кислоты.</b>	<b>6 часов</b>
1 (39)		Одноосновные предельные карбоновые кислоты.	§ 27, упр. 4 (с. 117)

2 (40)		Свойства одноосновных предельных карбоновых кислот.	§ 28 (с.109 -113), упр. 8 (с. 117)
3 (41)		Получение и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	§ 28(с.109, 114), упр. 16 (с. 117)
4 (42)		Непредельные карбоновые кислоты. Генетическая связь с другими классами органических соединений.	§ 29, упр.17 (с. 118)
5 (43)		<u>Практическая работа № 3.</u> Получение и свойства карбоновых кислот.	Повт. §§ 27, 28
6 (44)		<u>Практическая работа № 4.</u> Решение экспериментальных задач.	Повт. § 29
	<b>Раздел IV.</b>	<b>Биологически важные вещества</b>	<b>24 часа</b>
	<b>Тема 9.</b>	<b>Сложные эфиры. Жиры.</b>	<b>5 часов</b>
1 (45)		Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства.	§ 30, упр. 7 (с. 128)
2 (46)		Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров.	§ 31 (с.124 -126), упр. 8 (с. 128)
3 (47)		Мыла и синтетические моющие средства (СМС).	§ 31(с.127) зад. 1 (с. 129)
4 (48)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры» (тест).	Записи в рабочих тетрадях
5 (49)		<u>Контрольная работа № 3</u> по теме: «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры».	Повт. § 20
	<b>Тема 10.</b>	<b>Углеводы.</b>	<b>5 часов</b>
1 (50)		Классификация, состав и биологическая роль углеводов. Глюкоза.	§ 32, упр.6 (с. 146)
2 (51)		Олигосахариды. Сахароза.	§ 33,

			упр.8 (с. 146)
3 (52)		Полисахариды. Крахмал.	§ 34, зад.1 (с. 147)
4 (53)		Полисахариды. Целлюлоза.	§ 35, зад.2 (с. 147)
5 (54)		<u>Практическая работа № 5.</u> Решение экспериментальных задач по теме «Углеводы».	Повт. §§ 33, 34
	<b>Тема 11.</b>	<b>Амины и аминокислоты</b>	<b>3 часа</b>
1 (55)		Амины. Анилин.	§ 36, упр. 5, 9 (с. 157)
2 (56)		Аминокислоты.	§ 37, зад. 1, 2 (с. 158)
3 (57)		Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.	Записи в рабочих тетрадах
	<b>Тема 12.</b>	<b>Белки</b>	<b>4 часа</b>
1 (58)		Белки как биополимеры.	§ 38 (с. 158-160), упр. 2 (с. 162)
2 (59)		Свойства белков.	§ 38 (с. 160-162), упр. 6 (с. 162)
3 (60)		Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты.	§§ 39, 40
4 (61)		Химия и здоровье человека.	§ 41, подготовить сообщения
	<b>Тема 13.</b>	<b>Синтетические полимеры</b>	<b>7 часов</b>

1 (62)		Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры.	§ 42, упр. 1 (с. 176)
2 (63)		Пластмассы. Способы получения.	Записи в рабочих тетрадах
3 (64)		Синтетические каучуки.	§ 43, упр. 3 (с. 182)
4 (65)		Синтетические волокна.	§ 44, упр. 8 (с. 182)
5 (66)		Обобщение и систематизация знаний по темам: «Углеводы и азотсодержащие соединения» (тест).	Повт. §§ 32, 36, 38
6 (67)		<u>Контрольная работа № 4</u> по темам: «Углеводы и азотсодержащие соединения».	Записи в рабочих тетрадах
7 (68)		<u>Практическая работа № 6.</u> Распознавание пластмасс и волокон.	§ 45

## Календарно - тематическое планирование по химии в 11-х классах

Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана

(2 часа в неделю, всего 68 часов. Из них: тестов - 5; контрольных работ - 5; практических работ - 4)

№/№	Дата	Тема	Д/З
	<b>Тема 1.</b>	<b>Важнейшие химические понятия и законы</b>	<b>3 часа</b>
1		Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	§ 1, упр. 1,2,3 (с. 6)
2		Законы сохранения массы и энергии в химии.	§ 2, упр. 1,2,3,4 (с. 9)
3		Закон постоянства состава вещества.	Записи в рабочих тетрадах
	<b>Тема 2.</b>	<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома</b>	<b>10 часов</b>

1 (4)		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	§ 3 (с. 10-12), упр. 1 (с. 14)
2 (5)		Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.	§ 3 (с. 12-15), упр. 2,3 (с. 15)
3 (6)		Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.	Повт. §3, упр. 4 (с. 15)
4 (7)		Распределение электронов в атомах элементов больших периодов.	§ 4 (с. 16-20), упр. 1,2 (с. 22)
5 (8)		Распределение электронов в атомах элементов больших периодов.	§ 4 (с.20-22), упр. 3,4 (с. 22)
6 (9)		Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	§ 5, упр. 1,2,3 (с. 25)
7 (10)		Валентность и валентные возможности атомов.	§ 6, упр. 2,3,4 (с. 31)
8 (11)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».	Записи в рабочих тетрадах
9 (12)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (тест).	Записи в рабочих тетрадах
10 (13)		<u>Контрольная работа № 1</u> по темам №/№ 1 и 2.	Повторить §§ 4,5,6
	<b>Тема 3.</b>	<b>Строение вещества</b>	<b>10 часов</b>
1 (14)		Основные виды химической связи. Ионная связь.	§ 7 (с. 32-33), упр. 1(а) (с. 34)
2 (15)		Ковалентная связь.	§ 7 (с. 33-34), упр. 2 (с. 34)
3 (16)		Ковалентная связь.	§ 7 (с. 33-34), упр. 3 (с. 34)
4 (17)		Металлическая и водородная связь.	§ 8, упр. 1,2,3

			(с. 37)
5 (18)		Пространственное строение молекул.	§ 9, упр. 2,3,4 (с. 43)
6 (19)		Типы кристаллических решёток.	§ 10, упр. 2,3 (с. 48)
7 (20)		Причины многообразия веществ.	§ 11, упр. 1,2,4 (с. 51)
8 (21)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение вещества».	Записи в рабочих тетрадах
9 (22)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение вещества» (тест).	Повторить §§ 7,8
10 (23)		<u>Контрольная работа № 2</u> по теме «Строение вещества».	Повторить §§ 10,11
	<b>Тема 4.</b>	<b>Химические реакции</b>	<b>7 часов</b>
1 (24)		Классификация химических реакций.	§ 12 (с. 52-55), упр. 2,3,4 (с. 58)
2 (25)		Классификация химических реакций.	§ 12 (с. 52-55), упр. 2,3,4 (с. 58)
3 (26)		Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	§ 12 (с. 55-59), упр. 6,7,8 (с. 58)
4 (27)		Скорость химических реакций.	§ 13, упр. 1,2 (с. 64)
5 (28)		Катализ.	§ 14, упр. 1,3 (с. 70)
6 (29)		Химическое равновесие и его смещение.	§ 15, упр. 3 (с. 73)
7 (30)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции» (тест).	Записи в рабочих тетрадах

	<b>Тема 5.</b>	<b>Растворы</b>	<b>10 часов</b>
1 (31)		Дисперсные системы.	§ 16, упр. 1,2,3 (с. 78)
2 (32)		Способы выражения концентрации растворов.	§ 17, упр. 1,2,3,4 (с. 81)
3 (33)		<u>Практическая работа № 1.</u> Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.	Повторить §§ 16, 17
4 (34)		Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	§ 19, задачи 6, 7 (с. 88-89)
5 (35)		Реакции ионного обмена (РИО).	§ 20, упр. 2,3 (с. 91-92)
6 (36)		Гидролиз органических и неорганических соединений.	§ 21, упр. 1,2,3 (с. 97)
7 (37)		<u>Практическая работа № 2.</u> Решение экспериментальных задач по теме: «Гидролиз».	Повторить §§ 16, 17
8 (38)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворы».	Записи в рабочих тетрадах
9 (39)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворы» (тест).	Повторить §§ 19, 20
10 (40)		<u>Контрольная работа № 3</u> по темам №/№ 4 и 5.	Повторить §§ 20, 21
	<b>Тема 6.</b>	<b>Электрохимические реакции</b>	<b>4 часа</b>
1 (41)		Химические источники тока.	§ 22, упр. 3,4 (с. 102)
2 (42)		Ряд стандартных электродных потенциалов.	§ 23, упр. 4,5,6 (с. 106)

3 (43)		Коррозия металлов и её предупреждение.	§ 24, упр. 2,3 (с. 112)
4 (44)		Электролиз.	§ 25, упр. 1,2,4 (с. 118)
	<b>Тема 7.</b>	<b>Металлы</b>	<b>10 часов</b>
1 (45)		Общая характеристика и общие способы получения металлов.	§ 26, упр. 2,3,4 (с. 122)
2 (46)		Обзор металлических элементов главных подгрупп.	§ 27, упр. 2,4,5 (с.131)
3 (47)		Обзор металлических элементов побочных подгрупп.	§ 28, упр. 1,3 (с. 134)
4 (48)		Медь и цинк.	§§ 29, 30
5 (49)		Титан и хром.	§ 31, упр. 2, 3 (с. 145)
6 (50)		Железо, никель, платина.	§ 32, задачи 3,4 (с. 149)
7 (51)		Сплавы металлов.	§ 33, составить таблицу
8 (52)		Оксиды и гидроксиды металлов.	§ 34, тест 1,2 (с. 160)
9 (53)		<u>Практическая работа № 3.</u> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Повторить §§ 31, 32
10 (54)		<u>Контрольная работа № 4</u> по темам №/№ 6 и 7.	Повторить §§ 33, 34
	<b>Тема 8.</b>	<b>Неметаллы</b>	<b>9 часов</b>
1 (55)		Обзор неметаллов.	§ 36, тест 1,2 (с. 165)
2 (56)		Свойства и применение важнейших неметаллов.	§ 37, упр. 2

			(с. 172)
3 (57)		Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.	§ 38, упр. 2,4 (с. 178-179)
4 (58)		Окислительные свойства серной и азотной кислот.	§ 39, упр. 3 (с.183)
5 (59)		Водородные соединения неметаллов.	§ 40, задача 3 (с. 186)
6 (60)		Генетическая связь неорганических и органических веществ.	§ 41, тест 1,2,3,4 (с. 190)
7 (61)		<u>Практическая работа № 4.</u> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	Повторить § 39
8 (62)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы» (тест).	Записи в рабочих тетрадах
9 (63)		<u>Контрольная работа № 5</u> по теме: «Неметаллы».	Повторить § 41
	<b>Тема 9.</b>	<b>Химия и жизнь</b>	<b>5 часов</b>
1 (64)		Химия в промышленности.	§ 43, задачи 6,7 (с. 198)
2 (65)		Производство чугуна.	§ 44, тест 1,2,3, 4,5 (с.204)
3 (66)		Производство стали.	§ 45, тест 1,2 (с.208)
4 (67)		Химия в быту.	§ 46, тест 1,2,3 (с. 213)
5 (68)		Химическая промышленность и окружающая среда.	§ 47, упр. 1,2,3,4 (с. 217)