

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**РАССМОТРЕНО**  
Заседание МО учителей  
естественных наук  
МКОУ «Боровская СОШ»  
Протокол № 1  
от «27» 08 2018 г.  
Руководитель МО  
Лиш Лишик Л.И.

**СОГЛАСОВАНО**  
Заседание МС  
МКОУ «Боровская СОШ»  
Протокол № 01  
от «30» августа 2018 г.  
Зам. директора по УВР  
Казакова Казакова Л.В.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Приказ № 49  
от «10» августа 2018 г.  
Директор  
МКОУ «Боровская СОШ»  
МО «Братский район»  
Педомьяева Т.Е.



Рабочая программа  
учебного предмета  
«ХИМИЯ»  
(базовый уровень)

для обучающихся 10 -11 классов

*Предметная область: «естествознание»*

Разработала:  
Казакова Лариса Владимировна  
учитель химии,  
высшей квалификационной категории.

п. Боровской

Данная рабочая программа учебного предмета «химия» для обучающихся 10-11 классов разработана **на основе** примерной программы общеобразовательных учреждений «Химия» (автор Н.Н.Гара, издательство «Просвещение», 2008 года издания), в соответствии с Федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта, основной образовательной программой муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Боровская СОШ».

Изучение химии направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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.

Предмет «химия» является инвариантной частью учебного плана, рабочая программа рассчитана на 102 часа: 68 часов в 10 классе из расчета - 2 учебных часа в неделю (34 учебных недели), на 34 часа в 11 классе, из расчета - 1 учебный час в неделю (34 учебных недели).

Срок реализации программы – 2 года.

Используемый УМК:

<b>Класс</b>	<b>Наименование учебника</b>	<b>Авторы</b>	<b>Издательство</b>
10	Химия	Г.Е Рудзитис Ф.Г Фельдман	М.: Просвещение
11	Химия	Г.Е Рудзитис Ф.Г Фельдман	М.: Просвещение

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА:

### 10 класс

**В результате изучения химии выпускник должен:**

**знать/понимать:**

- важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления, гомологи, изомеры, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные теории химии: химической связи; теорию строения органических веществ Бутлерова.
- особенности строения и свойств углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих веществ.

**уметь:**

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: основные классы органических веществ, строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: природу химической связи
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности 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.

### 11 КЛАСС

**В результате изучения химии выпускник 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;
- 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.

**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;

- 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, 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, 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

«Органическая химия»  
(68 часов, 2 часа в неделю)

## ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)

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 (25 ч)

#### Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 ч)

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, 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 ч)

**Алкены.** Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-*, *транс-* изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. 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. Взаимодействие 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) (4 ч)**

**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 (6 ч)**

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 – 25 ч.**

#### **Тема 6. Спирты и фенолы (6 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. 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. 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, кетоны (3 ч)**

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение.

*Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.*

**Демонстрации.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

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

#### **Тема 8. Карбоновые кислоты (5 ч)**

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 ч)**

Сложные эфиры: свойства, получение и применение

Жиры. Строение жиров. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

*Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.*

Лабораторные опыты. Растворимость жиров, доказательство их неперелетного 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 (6 ч.)**

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 иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

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

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

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

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

**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 ч)**

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

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение

полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

**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**  
**«Основы общей химии»**  
**(34 часа, 1 час в неделю)**

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

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

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 ч)**

*Атомные орбитали, s-, p-, d-, 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 водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.*

Валентность и валентные возможности атомов.

### **Тема 3. Строение вещества (5 ч)**

**Химическая связь.** 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 Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

**Лабораторные опыты.** 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 (6 ч)**



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 контактными способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

**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.

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### Тема 5. Металлы (7 ч)

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 главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо).

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 (5 ч)

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

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородосодержащих 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.

**Практическая работа.** Решение качественных и расчетных задач.

### Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (5 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**10 класс**  
**«Органическая химия»**  
**(68 часов, 2 часа в неделю)**

№ урока	Раздел / Тема	Количество часов
<b>Раздел 1. Введение</b>		
<b>Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)</b>		
1	Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова	1
2	Изомерия. Значение теории химического строения.	1
3	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1
4	Классификация органических соединений	1
<b>Углеводороды (25 ч)</b>		
<b>Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 ч)</b>		
5	Электронное и пространственное строение алканов, гомологический ряд алканов.	1
6	Номенклатура и изомерия алканов. Составление формул и изомеров алканов	1
7	Свойства алканов, получение и применение.	1
8	Решение задач на определение молекулярной формулы по массовым долям элементов (по продуктам реакции горения)	1
9	Циклоалканы	1
10	<b>Практическая работа</b> «Качественное определение углерода, водорода, хлора в органических соединениях»	1
11	Обобщение и повторение по теме	1
12	Контрольная работа по теме «Алканы»	1
<b>Тема 3. Непредельные углеводороды (7 ч.)</b>		
13	Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкенов.	1
14	Свойства, получение и применение алкенов.	1
15	<b>Практическая работа</b> «Получение этилена и опыты с ним»	1
16	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	1
17	Ацетилен и его гомологи	1
18	Физические и химические свойства, получение и применение алкинов.	1
19	Сравнительная характеристика предельных и непредельных углеводородов	1
<b>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (4 ч)</b>		
20	Бензол – представитель ароматических углеводородов. Изомерия и номенклатура	1
21	Физические и химические свойства бензола.	1
22	Гомологи бензола. Получение и применение ароматических углеводородов	1
23	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	1
<b>Тема 5. Природные источники углеводородов (6 часов)</b>		

24	Природный и попутный нефтяной газы.	1
25	Нефть и её переработка.	1
26	Крекинг нефти	1
27	Коксохимическое производство.	1
28	Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1
29	Итоговая контрольная работа по теме «Углеводороды».	1
<b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (25 ч)</b>		
<b>Тема 6. Спирты и фенолы (6 часов)</b>		
30	Предельные одноатомные спирты: строение, номенклатура, изомерия гомологический ряд,	1
31	Свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь	1
32	Применение и получение спиртов. Губительное действие спиртов на организм.	1
33	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	1
34	Фенолы. Охрана окружающей среды от фенола.	1
35	Генетическая связь между спиртами и углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке	1
<b>Тема 7. Альдегиды и кетоны. (3 ч.)</b>		
36	Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура.	1
37	Свойства альдегидов. Получение и применение.	1
38	Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.	1
<b>Тема 8. Карбоновые кислоты. (5 ч.)</b>		
39	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура	1
40	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Свойства, получение и применение карбоновых кислот	1
41	Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	1
42	<b>Практическая работа</b> «Получение и свойства карбоновых кислот».	1
43	<b>Практическая работа</b> «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».	1
<b>Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (5 ч.)</b>		
44	Сложные эфиры: свойства, получение, применение.	1
45	Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.	1
46	Синтетические моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	1
47	Обобщение по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»	1
48	Контрольная работа по темам 6-9	1
<b>Тема 10. Углеводы (6 ч.)</b>		

49	Глюкоза. Строение молекулы. Фруктоза — изомер глюкозы.	1
50	Свойства глюкозы. Применение	1
51	Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.	1
52	Крахмал, его строение, химические свойства, применение	1
53	Целлюлоза, ее строение и химические свойства. Применение целлюлозы. Ацетатное волокно	1
54	<b>Практическая работа</b> «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».	1
<b>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (7 ч)</b>		
<b>Тема 11. Амины и аминокислоты (3 ч.)</b>		
55	Амины. Строение и свойства аминов. Анилин.	1
56	Аминокислоты. Строение, изомерия и номенклатура, свойства.	1
57	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач	1
<b>Тема 12. Белки. (4 ч.)</b>		
58	Белки — природные полимеры. Состав и строение.	1
59	Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	1
60	Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты.	1
61	Химия и здоровье человека. Лекарства.	1
<b>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (7 ч)</b>		
<b>Тема 13. Синтетические полимеры (7 ч.)</b>		
62	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации.	1
63	Классификация пластмасс. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность.	1
64	Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформаль-дегидные смолы. Терморреактивность.	1
65	Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.	1
66	Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	1
67	<b>Практическая работа</b> «Распознавание пластмасс и волокон».	1
68	Итоговая контрольная работа за курс органической химии	1

**11 класс**  
**«Основы общей химии»**  
**(34 часа, 1 час в неделю)**

№ урока	Раздел / Тема	Количество часов
<b>Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ</b>		
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)</b>		
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	1
2	Закон сохранения массы вещества, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1

3	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1
<b>Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атом (4 часа)</b>		
4-5	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. <i>Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов</i>	2
6	Положение в периодической система Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1
7	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчетных задач	1
<b>Тема 3. Строение вещества (5 часов)</b>		
8	Виды химической связи. Ионная и ковалентная связи.	1
9	Металлическая и водородная связи	1
10	Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Решение расчетных задач	1
11	Причины многообразия веществ. Дисперсные системы.	1
12	Решение расчетных задач	1
<b>Тема 4. Химические реакции (6 часов)</b>		
13	Классификация химических реакций	1
14	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	1
15	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Производство серной кислоты контактным способом	1
16	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель	1
17	Урок обобщения и повторения материала	1
18	<b>Контрольная работа</b> по темам 1-4	1
<b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		
<b>Тема 5. Металлы (7 ч.)</b>		
19	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства металлов	1
20	Общие способы получения металлов	1
21	Электролиз растворов и расплавов	1
22	<i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии</i>	1
23	Обзор металлов А-группы ПСХЭ Д.И. Менделеева	1
24	Обзор металлов Б-группы ПСХЭ Д.И. Менделеева	1
25	Оксиды и гидроксиды металлов. Решение расчетных задач.	1
<b>Тема 6. Неметаллы (5 ч)</b>		
26	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов	1
27	Водородные соединения неметаллов	1
28	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты	1
29	<b>Практическая работа №1</b> «Решение качественных и расчетных задач»	1
30	Контрольная работа по темам 5-6	1
<b>Тема 7. Генетическая связь органических и неорганических соединений (4 часа)</b>		
31	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1
32	<b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных	1

	задач по неорганической химии	
33	<b>Практическая работа №3.</b> Решение экспериментальных задач по органической химии	1
34	<b>Практическая работа №4.</b> Получение, собиране и распознавание газов	1