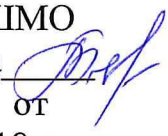


**МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №132 углубленным  
изучением предметов естественно-экологического профиля» г.  
Перми**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО

*естественно-научного цикла*

Руководитель ШМО

С.А.Тебенькова 

Протокол №\_1 от

«5»сентября 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по НМР

О.М.Соромотина 

«5»сентября 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ

«СОШ №132» г.Перми

 Л.И.Рябова

Приказ №

СЭД 059-0110-293

«7»сентября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету

Химия, 10 класс

(профильный уровень)

2018-19 учебный год

Составитель:

Никулина Нина Петровна,

учитель химии высшей

квалификационной категории

Пермь, 2018

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии составлена на основе Фундаментального ядра содержания среднего общего образования и Требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования и «Программы курса химии для 10, 11 классов общеобразовательных учреждений» О.С.Габриеляна (Габриелян О.С. «Рабочие программы. Химия. 7-11 классы. Учебно-методическое пособие» Москва «Дрофа» 2013).

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, обусловленных предметным содержанием и психологическими возрастными особенностями обучающихся.

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития учащихся.

Данная программа предназначена для изучения химии в 10 классе на профильном уровне.

### **Цели:**

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации; навыков измерений, навыков безопасного обращения с лабораторным оборудованием и веществами в повседневной жизни.

### **Задачи:**

- формировать у обучающихся системы знаний основных законов и теорий химии;
- формировать у обучающихся умения применять полученные знания в жизни.

### **Изменения, внесенные в авторскую программу:**

1. Учащиеся данного класса изучали химию в 8-9 классах на углубленном уровне, в связи с этим некоторые темы программы (Строение атома, Строение вещества, Растворы, Теория строения органических веществ) требуют для изучения меньшего времени.
2. Темы «Биологически активные вещества» из 10 класса и «Химия и общество» из 11 класса не выведены в отдельные темы, а включены фрагментарно в те уроки, где они органически вписываются в тему. Сэкономленное время (24ч.) предполагается использовать для изучения заключительных тем органической химии «Азотсодержащие органические соединения» и «Обобщение курса

органической химии». Эти темы должны изучаться в 10 классе, но они в данной программе перенесены в 11 класс, т.к. курс органической химии 10 класса чрезвычайно перегружен учебным материалом, требующим больших умственных затрат на его осмысление.

3. Изменен порядок изучения в 10 классе учебного материала некоторых тем : В теме «Строение и классификация органических соединений» (10 ч.) планируется провести 4 урока по изучению номенклатуры и изомерии органических веществ, так как, во-первых, эти темы рассматривались довольно подробно в 9 классе, а, во-вторых, этот материал рассматривается обязательно при изучении каждого класса органических соединений.
4. Материал темы «Реакции в органической химии» нецелесообразно изучать отдельной темой в начале курса, когда учащиеся еще не обладают нужным объемом знаний, предлагается этот материал изучать по мере изучения нужного класса соединений.
5. Химический практикум в данной программе предлагается проводить не в виде отдельной темы, а в виде отдельных уроков при прохождении нужной темы.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Химия изучает состав и строение веществ, зависимость их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их физических и химических свойствах;
- «Химическая реакция» -знания об условиях и способах управления химическими процессами;
- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в жизни.
- «Язык химии» — система важнейших понятий химии, номенклатура неорганических и органических веществ, химические формулы и уравнения.

### **Место курса химии в базисном учебном плане**

Предмет «Химия» входит в образовательную область «Естествознание» и рассчитан, что обучающиеся получили необходимые первоначальные знания при изучении курса химии в 8-9 классах. Федеральный базисный учебный план отводит на изучение химии в 10 классе 68 часов из расчета 2 часа в неделю + 1 час в неделю из вариативной части Учебного плана МАОУ «СОШ №132» г. Перми. Итого: 102 часа в год.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Предмет «Химия» позволяет формировать у обучающихся целостную картину мира.

Изучая вещества и их превращения, у обучающихся должны складываться такие познавательные ценности, как отношение к химическим знаниям как к одному из компонентов общечеловеческой культуры; к познавательной деятельности как источнику знаний, понимание сложности и бесконечности процесса познания, необходимости учета действия законов природы в сфере деятельности человека. Обучающиеся должны уяснить необходимость химических знаний для решения энергетических, сырьевых, продовольственных и др. проблем человечества.

Изучение химии должно способствовать воспитанию потребности в трудовой деятельности, включающей в себя творческий компонент применения химических знаний на практике. Ученики должны научиться понимать соблюдение правил безопасного использования веществ и в кабинете химии, и в быту, и в природе.

Содержание учебного предмета воспитывает такие нравственные ценности, как патриотизм, бережное отношение к природе, гуманизм, чувство долга, дисциплинированность, признание необходимости самосовершенствования.

Обучение химии способствует пониманию учащихся коммуникативных ценностей: ясности, краткости, доступности изложения информации, умение пользоваться различными источниками информации, аргументированной, критической оценки информации.

Химия позволяет формировать эстетические ценности, показывая красоту и гармоничность мира веществ и их превращений, а также видеть красоту и гармоничность при выполнении различных задач.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты**

#### **Личностные:**

- понимание обучаемых, что химические знания являются обязательным компонентом культуры;
- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку; гуманизма, уважительного отношения к труду, целеустремленности;
- формирование активной жизненной позиции; творческого отношения к делу, в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории.

#### **Метапредметные:**

- умение применять основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов для изучения окружающей действительности;
- 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;
- умение использовать различные источники для получения химической информации.

#### **Предметные:**

В результате изучения курса химии в 10 классе на профильном уровне обучающийся должен:

#### **Знать/ понимать:**

- классификацию, номенклатуру органических веществ;
- взаимосвязь свойств и строения веществ;
- основные теории и положения химии: строение атома, периодический закон, химическая связь, теория строения органических соединений;
- правила техники безопасности при работе с веществами.

#### **Уметь:**

- давать определения изученным явлениям и понятиям;

- **объяснять:** строение и свойства изученных классов веществ;
- **характеризовать:** химические свойства и методы получения, типы химических реакций;
- **определять:** класс веществ, тип химической реакции, продукты реакции;
- **составлять:** формулы и названия соединений, уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **следовать** правилам безопасности при проведении практических работ;
- **распознавать опытным путем** изученные органические вещества по их физическим свойствам и качественным реакциям;
- **описывать** личные наблюдения или опыты, различать в них цель, условия проведения и полученные результаты; описывать по предложенному плану внешний вид изученных тел и веществ;
- **использовать** дополнительные источники для выполнения учебной задачи; естественнонаучную лексику в самостоятельно подготовленных устных сообщениях; компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **делать расчеты,** решая комплексные задачи, в которых используется массовая доля растворенного вещества, примесей, веществ в смеси, выхода реакции, плотность растворов, объем газов и смеси газов, параллельные и последовательные реакции., термохимические расчеты, избыток реагирующего вещества, расчеты с использованием алгебраических методов, вывод формулы вещества по данным анализа или по данным реакции;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

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

## **КОНТРОЛЬ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Формы контроля:**

1. контрольная работа; рейтинговая работа;
2. дифференцированный индивидуальный письменный опрос;
3. самостоятельная проверочная работа;
4. экспериментальная контрольная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания;
5. анализ практических работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты, контрольные работы. Курс завершают уроки,

позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении данного предмета.

### **Критерии оценки учебной деятельности**

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.

Проверка и оценка знаний проходит в ходе текущих занятий в устной или письменной форме.

При оценке знаний обучающихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

В соответствии с требованиями стандарта по химии и выбранных из федерального списка учебников учитель химии во время проверки и контроля знаний по предмету может ориентироваться на следующие уровни:

#### **1. Репродуктивный.**

Выполнение учащимися заданий этого уровня опирается в основном на память.

Для проверки знаний и умений, соответствующих первому уровню, используется репродуктивный вид заданий, предполагающий воспроизведение учащимися отдельных знаний и умений.

#### **2. Продуктивный.**

Для проверки умения применять эти знания в учебной практике используются задания, выполнение которых возможно не только на основе памяти, но и на основе осмысления. Поэтому наряду с психологической операцией воспроизведения широко используются узнавание и явление переноса. Для выполнения таких заданий требуется более напряженная мыслительная деятельность учащихся, чем при выполнении заданий на первом уровне.

#### **3. Творческий.**

Для проверки знаний, соответствующих третьему уровню, и умения применять их в учебной практике используется рефлексивный вид заданий, выполнение которых опирается на репродуктивные знания, но требует глубокого осмысления, владения логическими приемами умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение, абстрагирование, классификация).

#### **Оценка "5" ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка "2":**

1. Незнание и неусвоение материала на уровне минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**

**Оценка "5"** ставится, если обучающийся:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

**Оценка "4"** ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

**Оценка "3"** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка "2"** ставится, если обучающийся:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

#### **Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов**

**Оценка "5"** ставится, если обучающийся:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом ТБ и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка "4"** ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка "3"** ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка "2"** ставится, если обучающийся:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";



4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

(3 часа в неделю, 99 часов + 3 часа резерв = 102 часа в год)

### **Тема1. Строение и классификация органических соединений 6ч.**

Теория строения органических соединений, их классификация, номенклатура, изомерия.

### **Тема2 .Углеводороды 52ч.**

**Алканы:** гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура, строение молекулы метана и других алканов. Химические свойства (галогенирование, нитрование, механизм реакций радикального замещения, горения, крекинг, изомеризация). Получение (реакция Вюрца, декарбоксилирование, гидрирование непредельных углеводородов, гидролиз карбида алюминия), применение, нахождение в природе.

**Алкены.** Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов, из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам в «мягких» и «жестких» условиях.

**Алкины.** Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование, тримеризация ацетилена в бензол. Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов. Применение алкинов.

**Алкадиены.** Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства. Взаимное расположение  $\pi$ -связей в молекулах алкадиенов. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Полимеризация и реакции присоединения. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С. В. Лебедева.

**Циклоалканы.** Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в  $C_3H_6$ ,  $C_4H_8$  и  $C_5H_{10}$ , конформации  $C_6H_{12}$ . Изомерия циклоалканов (углеродного скелета, цис- транс-, межклассовая). Химические свойства

**Арены.** Бензол. Строение молекулы бензола. Сопряжение  $\pi$ -связей. Изомерия и номенклатура аренов, их получение. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряженного  $\pi$ -облака. Химические свойства бензола и его гомологов: галогенирование, нитрование и алкилирование. Применение бензола и его гомологов. Радикальное хлорирование бензола. Условия проведения реакции радикального хлорирования бензола. Каталитическое гидрирование бензола. Механизм реакций электрофильного замещения: галогенирования и нитрования бензола и его гомологов. Сравнение реакционной способности бензола и толуола в реакциях замещения. Ориентирующее действие метильной группы в реакциях замещения с участием толуола. Ориентанты I и II рода в реакциях замещения с участием аренов. Реакции по боковой цепи алкилбензолов.

**Природные источники углеводородов.**

Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование, Каменный уголь. Коксование каменного угля. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтепродуктов. Экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых.

#### **Расчетные задачи.**

1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.
2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.
3. Комплексные задачи.

**Демонстрации.** Шаростержневые и объемные модели молекул структурных пространственных изомеров алкенов, алканов, алкинов, алкадиенов, циклоалканов. Объемные модели молекул алкенов. Получение этена из этанола. Обесцвечивание этеном бромной воды. Обесцвечивание этеном раствора перманганата калия. Горение этена.

Получение ацетилена из карбида кальция, Взаимодействие ацетилена с бромной водой. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Шаростержневые и объемные модели молекул алкадиенов с различным взаимным расположением л-связей.

Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и гомологов. Разделение с помощью делительной воронки смеси бензол—вода. Растворение в бензоле различных органических и неорганических (например, серы) веществ. Экстракция красителей и других веществ (например, иода) бензолом из водных растворов. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде, к раствору перманганата калия. Коллекция «Природные источники углеводородов». Образование нефтяной пленки на поверхности воды; Каталитический крекинг парафина. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его отношений к воде.

### **Тема 3 Кислородсодержащие соединения 41ч.**

**Спирты.** Классификация. Предельные одноатомные спирты. Изомерия. Физические свойства, получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма.

**Фенолы.** Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Применение производных фенола.

**Альдегиды и кетоны.** Строение молекул альдегидов и кетонных, их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами

оксида серебра и гидроксида меди). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации формальдегида с фенолом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям. Присоединение циановодорода, гидросульфита натрия. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны.

**Карбоновые кислоты.** Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Витамин С как представитель непредельных кислот и водорастворимых витаминов. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Химические свойства непредельных карбоновых кислот, обусловленные наличием  $\pi$ -связи в молекуле. Реакции электрофильного замещения с участием бензойной кислоты. Ацетилсалициловая кислота как представитель лекарств - химиотерапевтических препаратов.

**Сложные эфиры.** Строение сложных эфиров. Изомерия сложных эфиров (углеродного скелета и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации— гидролиза; факторы, влияющие на него.

**Жиры.** Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жиров. Свойства жиров. Омыление жиров, получение мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров, Маргарин. Жирорастворимые витамины. Понятие о СМС,

**Расчётные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям, расчет массовой доли выхода реакции.

**Демонстрации.** Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярными формулами  $C_3$  и  $C_4$ . Количественное вытеснение водорода из спирта натрием, Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов. Сравнение скорости взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Получение этена из этанола. Растворимость фенола в воде при обычной и повышении температуры. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных кетонов. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Сравнение; кислотности среды водных растворов муравьиной и уксусной кислот одинаковой молярности. Получение приятно пахнущего сложного эфира. Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масла к водным растворам брома и перманганата калия.

**Лабораторные опыты.** Растворение глицерина в воде. Взаимодействие глицерина с  $Si(OH)_2$ . Ректификация смеси вода—этанол (1—2 стадии). Взаимодействие фенола с раствором щелочи. Распознавание растворов фенолята натрия и карбоната натрия (барботаж выдыхаемого воздуха или действие сильной кислоты). Взаимодействие фенола с бромной водой. Знакомство с физическими свойствами отдельных представителей альдегидов и кетонов: ацетальдегида, ацетона, водного раствора формальдегида. Окисление этанола в этаналь. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). Получение фенолоформальдегидного полимера. Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием (цинком), оксидом меди, гидроксидом железа (III), раствором карбоната

натрия, раствором стеарата калия (мыла). Ознакомление с образцами сложных эфиров. Отношение 1 сложных эфиров к воде и органическим веществам (например, красителям).. Выведение жирного пятна с помощью сложного эфира. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде.

**Экспериментальные задачи** .Распознавание водных растворов фенола и глицерина.Распознавание сливочного масла и маргарина с помощью подкисленного теплого раствора перманганата калия. Получение карбоновой кислоты из мыла. Распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия, силиката натрия и стеарата натрия. Получение уксусной кислоты из ацетата натрия.

**Углеводы** Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы.Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека..

Моносахариды. Глюкоза, ее физические свойства, Строение молекулы Равновесие в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаим. действие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств .Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения и свойств глюкозы и фруктозы Фруктоза в природе, ее биологическая роль. Дисахариды. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологическая роль). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов.Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, Их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

**Демонстрации.** Образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). Получение сахарата кальция и выделение сахарозы из раствора сахарата кальция. Реакция «серебряного зеркала» для глюкозы. Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой. Отношение растворов сахарозы и мальтозы (лактозы) к гидроксиду меди (II) при нагревании. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы, крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы, фруктозы, сахарозы с  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  при различной температуре. Кислотный гидролиз сахарозы. Знакомство с образцами полисахаридов. Обнаружение крахмала, с помощью качественной реакции в меде, хлебе, клетчатке, бумаге, клейстере, йогурте. Знакомство с коллекцией волокон.

**Экспериментальные задачи.** 1. Распознавание растворов глюкозы и глицерина; 2. Определение наличия крахмала в продуктах.

**Тема 4. Подведение итогов курса 3 ч.** Работа с тестами, решение задач выполнение упражнений.

#### Тематическое планирование учебного предмета

Тема 1	Строение и классификация соединений	6ч.
Тема 2	Углеводороды	52ч.
Тема 3	Кислородсодержащие вещества	41ч.
Тема 4	Подведение итогов курса	3ч.

Итого 99ч. + 3ч. резерв

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(3 часа в неделю, 99 часов + 3 часа резерв = 102 часа в год)

№	Тема урока	Основные элементы содержания урока	Виды деятельности обучающихся
<b>Строение и классификация органических соединений, 6ч.</b>			
1	Предмет органической химии	История развития орг. химии. Особенности свойств органических веществ. Органических вещества вокруг нас.	Формулировка и объяснение определений, характеристика свойств органических веществ.
2	Теория строения органических соединений	Предпосылки создания теории. Основные положения теории.	Формулировка и объяснение основных положений теории.
3,4	Номенклатура и классификация органических веществ	Основные классы соединений. Правила современной номенклатуры органических соединений. Тривиальные названия.	Классификация, составление названий и формул органических соединений.
5,6	Изомерия органических веществ	Изомеры. Виды изомерии	Составление формул и названий изомеров.
<b>Углеводороды, 52ч.</b>			
1	Алканы и циклоалканы.	Гомологический ряд, общая формула. Молекулярные и структурные формулы, названия алканов.	Составление формул и названий. Определение терминов.
2	Строение молекулы метана	Sp-2 гибридизация, тетраэдрическая форма молекулы.	Ответы на вопросы, составление конспекта, рисунков.
3	Изомерия и номенклатура алканов и циклоалканов	Изомерия углеродного скелета, изомерия разных классов для циклоалканов	Составление формул и названий изомеров.
4	Решение задач «Вывод формулы углеводородов по элементному составу».	Массовая доля элемента в соединении Относительная плотность газов. Вывод формулы углеводорода по составу	Решение и составление задач
5-7	Химические свойства алканов и циклоалканов	Реакции замещения, горения, крекинга, изомерии. Механизм реакций замещения.	Составление уравнений реакций, определение типа реакций.
8	Решение задач «Вывод формулы углеводородов по продуктам горения».	Задачи «Вывод формулы углеводородов по продуктам горения».	Решение и составление задач
9, 10	Получение алканов и циклоалканов	Реакции Вюрца, крекинга, декарбоксилирование,.	Составление уравнений реакций, определение типа реакций.
11	Обобщение по теме «Алканы» Домашняя контрольная работа «Алканы»	Изомерия, гомология, химические свойства алканов, циклоалканов.  Тест «Алканы»	Выполнение работ, их обсуждение.
12 - 22	Алкены	Гомологический ряд, общая формула, физические свойства.	Объяснение изменения свойств алкенов. Составление формул,

		<p>Изомерия и номенклатура.</p> <p>Строение этилена, .  <math>Sp^2</math>гибридизация .</p> <p>Хим. свойства: реакции присоединения.</p> <p>Реакции полимеризации.</p> <p>Окисление алкенов в нейтральной среде.</p> <p>Окисление алкенов в кислой среде.</p> <p>Получение алкенов.</p>	<p>названий алкенов.</p> <p>Ответы на вопросы.  Составление конспекта</p> <p>Составление уравнений реакций.</p> <p>Составление уравнений реакций.</p> <p>Составление уравнений реакций с помощью электронного баланса.</p> <p>Составление уравнений реакций с помощью электронного баланса</p> <p>Составление уравнений реакций.</p>
23	Решение задач «Вывод формулы углеводородов по данным реакции».	Задачи «Вывод формулы углеводородов по данным реакции».	Решение и составление задач
24	Обобщение темы «Алкены»	Цепочки превращений. Упражнения по определению типов углеводородов.	Выполнение и обсуждение заданий.
25	Контрольная работа «Алкены»	Изомерия, номенклатура, хим. свойства, получение алкенов	Выполнение работы
26 - 27	Алкадиены	<p>Особенности строения.  Изомерия и номенклатура.</p> <p>Особенности хим. свойств (присоединение, полимеризация).  Применение, получение.</p>	<p>Составление формул и названий.  Прогнозирование свойств</p> <p>Составление уравнений реакций хим. свойств и получения.</p>
28	Решение комплексных задач.	Задачи с использованием массовой доли выхода реакции	Решение задач.
29, 30	Каучук. Резина	История открытия каучука, получение каучука. Резина, эбонит.	Ответы на вопросы, рассказ по опорному конспекту. Объяснение свойств каучука, резины, эбонита.
31	Решение комплексных задач	Выводы формул углеводородов	Решение задач.
32 - 36	Алкины	<p>Гомологический ряд, физические свойства.</p> <p>Строение молекул алкенов.  <math>Sp</math>-гибридизация .</p> <p>Изомерия и номенклатура.</p>	<p>Объяснение изменения физ. свойств алкинов.</p> <p>Составление конспекта, ответы на вопросы..</p> <p>Составление формул и</p>

		Химические свойства(реакции присоединения, димеризации).  Получение алкинов	названий.изомеров. Составление уравнений реакций , определение типов реакций. Составление уравнений реакций , определение типов реакций.
37	Решение комплексных задач	Задачи с массовой долей выхода, растворенного вещества, примесей.	Решение и составление задач
38	Обобщение темы «Алкины»	Цепочки превращений. Упражнения по определению типов углеводов.	Выполнение и обсуждение заданий.
39	(Домашняя) Контрольная работа	Изомерия, номенклатура, хим. свойства, получение алкинов	Выполнение работы
40 - 45	Арены	Арены. Бензол. Строение молекулы.  Хим. свойства (реакции замещения, присоединения), получение (из ацетилена, циклогексана, декарбоксилированием).  Гомологи бензола, их свойства и получение.  Взаимное влияние атомов в молекулах гомологов бензола. Ориентирующее действие заместителей в ароматических соединениях.	Характеристика строения бензола .  Составление уравнений и определение типов реакций.  Составление формул, названий производных бензола. Составление уравнений реакций.  Характеристика взаимного влияния атомов в молекулах гомологов. Составление уравнений реакций.
46	Решение комплексных задач	Задачи с массовой долей растворенного вещества, примесей	Решение задач.
47	Обобщение темы «Арены»	Цепочки превращений. Упражнения по определению типов углеводов.	Выполнение и обсуждение заданий.
48	Природные источники углеводов, Переработка нефти	Краткая характеристика состава нефти, природного и попутного газа. Основные направления их переработки, Первичная, вторичная переработка нефти. Нефтехимическая и нефтеперерабатывающая промышленность. Перегонка, крекинг, риформинг. Детонационная стойкость бензинов, их октановое число.	Характеристика состава природных источников углеводов, направлений их переработки, продуктов переработки. Составление и доклад рефератов.

49 - 51	Обобщение темы «Углеводороды»	Сравнительная характеристика свойств, строения, получения и применения алканов, циклоалканов, непредельных и ароматических углеводородов.  Генетическая связь углеводородов.	Составление таблицы «Сравнительная характеристика свойств, строения, получения углеводородов».  Составление уравнений реакций генетической связи углеводородов.
52	Контрольная работа «Углеводороды»	Цепочки превращений углеводородов. Комплексные задачи.	Выполнение работы.
<b>Кислородсодержащие органические соединения, 41ч.</b>			
1- 7	Предельные одноатомные спирты.	Предельные одноатомные спирты. Строение. Водородная связь.  Химические свойства  Получение: промышленное и лабораторное.	Объяснение изменения физ. свойств спиртов в гомологическом ряду. Составление формул, названий спиртов, их гомологов и изомеров.  Составление уравнений реакций спиртов  Характеристика промышленных и лабораторных способов получения. Составление уравнений реакций .
8,9	Многоатомные спирты	Строение, свойства, качественные реакции.	. Составление формул, названий спиртов, их гомологов и изомеров. Составление уравнений реакций хим. свойств. Проведение качественных реакций.
10	Решение задач.	Вывод формулы органического вещества по данным реакции горения.	Решение задач.
11 - 13	Фенол	Физ. и хим. свойства фенолов. Взаимное влияние атомов в молекуле. Получение, применение.	Характеристика взаимного влияния атомов в молекулах фенола. Составление уравнений реакций
14	Решение комплексных задач	Задачи с массовой долей выхода, растворенного вещества, примесей, избыток реагирующего вещества.	Решение задач.
15	Обобщение темы «Спирты и фенолы»	Цепочки превращений	Выполнение работы
16	Контрольная работа	Изомерия, номенклатура, хим.	Выполнение работы.



	«Спирты и фенолы»	свойства спиртов, их генетическая связь с углеводородами, получение. Решение задач	
17-21	Альдегиды и кетоны	Карбонильные соединения. Гомологический ряд. Строение.  Номенклатура. Изомерия.  Химические свойства.(окисление, восстановление). Качественные реакции.  Получение, применение.	Объяснение изменения физ. свойств альдегидов в гомолог. ряду, Составление формул, названий альдегидов и кетонов и, их гомологов и изомеров. Составление уравнений реакций .Проведение качественных реакций.  Составление уравнений реакций .
22	Практическая работа «Альдегиды. Спирты. Фенол».	Качественные реакции многоатомных спиртов, фенола, альдегидов.	Выполнение и оформление работы
23-24	Карбоновые кислоты	Гомологический ряд. Физические свойства.  Номенклатура. Изомерия.  Химические свойства (общекислотные и особые свойства).  Получение.  Отдельные представители (высшие, непредельные, ароматические кислоты)	Объяснение изменения физ. свойств кислот..  Составление формул, названий гомологов и изомеров. Составление уравнений реакций хим. свойств  Составление уравнений реакций.  Подготовка и доклад рефератов.
25	Практическая работа «Общекислотные свойства карбоновых кислот»	Взаимодействие с основаниями, основными оксидами, металлами, карбонатами.	Выполнение и оформление работы
26	Решение комплексных задач	Задачи о последовательных и параллельных реакциях	Решение задач.
27	Сложные эфиры	Определение, номенклатура, изомерия, физ. и хим. свойства, получение, применение.	Составление формул, названий, уравнений реакций сложных эфиров.
28, 29	Жиры	Определение, виды, строение, . и хим. свойства, нахождение в природе, Искусственные жиры. Биолог. роль, применение.	Характеристика жиров, их биолог. роли, применения. Составление уравнений реакций жиров
30	Решение комплексных задач.	Задачи с использованием объема и плотности растворов.	Решение задач.

31	Контрольная работа «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры»	Цепочки превращений. Решение задач.	Выполнение работы.
32	Углеводы	Классификация, номенклатура.	Классификация углеводов. Составление таблицы «Виды углеводов».
33 - 34	Глюкоза	Взаимосвязь строения и свойств. Таутомерия. Биологическая роль, нахождение в природе. Химические свойства. Решение задач	Составление линейной и циклической формул глюкозы. Составление уравнений ее хим. свойств. Решение задач.
35	Решение комплексных задач	Задачи с массовой долей растворенного вещества и с избытком реагирующего вещества.	Решение задач.
36	Фруктоза. Сахароза	Строение и свойства. Нахождение в природе. Биологическая роль.	Составление формул и уравнений ее хим. свойств. Сравнение строения и свойств глюкозы, фруктозы, сахарозы.
37	Крахмал и целлюлоза	Сравнение строения и свойств. Биол. роль. Нахождение в природе.	Сравнение строения и свойств крахмала и целлюлозы.
38	Обобщение темы Углеводы	Сравнение строения и свойств пройденных углеводов, их биол. роли, нахождение в природе. Решение комплексных задач.	Сравнение строения и свойств сахаридов. Решение задач.
39	Практическая работа «Сравнение свойств глюкозы и сахарозы».	Качественная реакция глюкозы. Гидролиз сахарозы.	Выполнение работы.
40	Практическая работа Экспериментальные задачи»	1.Распознавание альдегидов, непредельных соединений, многоатомных спиртов, фенола, кислот. крахмала. . 2.Распознавание растворов глюкозы и глицерина; 3Дома: . Определение наличия крахмала в продуктах.	Выполнение работы.
41	Контрольная работа «Углеводы»	Цепочки превращений. Решение комплексных задач.	Выполнение работы.
<b>Обобщение курса органической химии, 3ч.</b>			
1-3	Подготовка к экзамену	Комплексные задачи. Упражнения. тесты.	Выполнение работы
<b>Итого: 99ч. + 3ч. резерв = 102ч.</b>			

## **ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Средства обучения:**

1. Печатные пособия (таблицы, справочные издания, схемы).
2. Технические средства обучения (компьютер, проектор, экран).
3. Лабораторное оборудование.
4. Натуральные объекты (коллекции, образцы, модели).

### **Натуральные объекты**

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

В кабинете присутствуют следующие коллекции: «Минералы», «Горные породы и полезные ископаемые», «Удобрения», «Каучук и резина», «Нефть и нефтепродукты», «Полимеры», «Волокна», «Редкие металлы».

### **Химические реактивы и материалы**

#### Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

- простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, фосфор, сера;
- оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
- кислоты - соляная, серная, азотная;
- основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид калия, 25%-ный водный раствор аммиака;
- соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
- органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная, муравьиная кислоты, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус, анилин, бутилацетат, этиленгликоль, керосин, парафин, формальдегид, этанол, пропанол, бутанол, глюкоза, фруктоза, сахароза.

### **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы**

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися (пробирки, стаканы, воронки, предметные стекла, палочки, пипетки, штативы, газоотводные трубки) и демонстрационных опытов (демонстрационные пробирки, стаканы, колбы, штативы, эксикатор).

Учебная аппаратура:

- 1) для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов;
- 2) для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (конвертор.).

Вспомогательные измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

### **Модели**

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), воды, иода, железа, меди, магния, нуклеиновых кислот

### **Учебные пособия на печатной основе**

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов». Также имеются комплекты таблиц для изучения неорганической, органической и общей химии.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные **дидактические материалы**: задания для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

## **ЛИТЕРАТУРА**

### **Литература для учителя:**

#### - основная литература

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа; 2014
2. Габриелян О.С. Химия: 10 класс (естественнонаучный профиль): учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа. 2008
3. О.С. Габриелян Примерное тематическое планирование уроков химии, 2012г
4. О.С. Габриелян Настольная книга учителя химии 10 класс, М., «Блик и К», 2007г

#### - дополнительная литература

1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 10 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс
2. Химия: 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа;
3. Габриелян О.С.. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс: Методическое пособие. – М.: Дрофа; 2009
4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 10 класс. – М.: Дрофа 2008
5. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

### **Литература для учащихся:**

#### - основная литература

Габриелян О.С. Химия: 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений (естественнонаучный профиль). – М.: Дрофа.

#### - дополнительная литература

1. Журнал «Химия в школе»;
2. Контрен Химия для всех (<http://kontren.narod.ru>). - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.
3. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.
4. Энциклопедический словарь юного химика

## **Медиаресурсы**

CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»

CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»

Химия. Просвещение «Неорганическая химия», 8 класс (на 2-х дисках)

Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание).