

**ХИМИЯ**  
**10 КЛАСС**  
**(повышенный уровень)**

(4 ч в неделю; всего 140 ч, из них 4 ч — резервное время)

№ урока и дата проведения	Тема урока и основные изучаемые вопросы	Цели и задачи урока	Материалы учебника, учебного пособия, домашнего задания
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение в органическую химию с позиции теории строения вещества (10 ч)</b>			
1	<i>Строение атома:</i> — состояние электрона в атоме; — ядерная модель строения атома; — состояние электрона в атоме; — атомная орбиталь; — энергетический уровень и подуровень; — <i>s</i> - и <i>p</i> -орбитали	Повторить, закрепить и углубить знания о строении атома, элементарных частицах, понятиях «массовое число», «атомный номер», «атомная орбиталь», развивать представления об электронном облаке как квантово-механической модели, описывающей состояние электрона в атоме. Сформировать представление об энергетическом уровне и подуровне, <i>s</i> - и <i>p</i> -орбиталях. Формировать умение определять число энергетических уровней в невозбужденном атоме	Химия 10 § 11 Задания 4–6 § 12 Задания 5, 6
2	<i>Электронная конфигурация атомов:</i> — строение электронных оболочек атомов первых трех периодов; — особенности строения атома углерода	Ознакомить учащихся со способами схематического изображения распределения электронов в атоме и основными правилами, которыми следует руководствоваться при изображении распределения электронов по уровням и подуровням; сформировать представление об электронной конфигурации атомов и устойчивой электронной оболочке. Формировать умение записывать электронные конфигурации атомов элементов	Химия 10 § 13 Задания 3, 4, 6

*Продолжение*

1	2	3	4
		первых трех периодов, определять число спаренных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне в невозбужденном атоме. Подчеркнуть особенность строения атома углерода — наполовину заполненный внешний электронный слой	
3	<i>Электронная конфигурация атомов:</i> — строение электронных оболочек атомов первых трех периодов; — особенности строения атома углерода	Совершенствовать умение записывать электронные конфигурации атомов элементов первых трех периодов, определять число спаренных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне в невозбужденном атоме	Химия 10 § 13 Задания 1, 5, 7
4	<i>Природа и типы химической связи, ковалентная связь:</i> — ковалентная неполярная и полярная связи; — одинарные и кратные связи ( $\sigma$ - и $\pi$ -связи)	Развивать представления о химической связи, ее природе, причине и условии образования, о ковалентной химической связи: ковалентной неполярной, полярной связи, кратности связи, $\sigma$ - и $\pi$ -связях, схеме образования общих электронных пар в молекулах. Формировать умения различать вещества с различным типом химических связей	Химия 10 § 17 Задания 6, 7 § 18 Задания 1, 6, 7
5	<i>Характеристики ковалентных связей:</i> — длина, энергия, валентный угол, полярность, понятие о смещении электронной плотности; — межмолекулярное взаимодействие и водородная связь	Формировать представления о длине, энергии, валентном угле, полярности ковалентной связи, межмолекулярном взаимодействии и водородной связи. Совершенствовать умения различать вещества с различным типом химических связей, определять кратность связи по формулам веществ, записывать электронные и структурные формулы веществ с ковалентным типом химических связей	Химия 10 § 17 Задания 8, 9 § 18 Задания 2, 3, 5

Продолжение

1	2	3	4
6	<i>Предмет органической химии.</i> Д. 1	Формировать представления о предмете органической химии, составе органических соединений; ознакомить с методами изучения качественного и количественного состава органических соединений	Химия 11 § 1 Задания 6, 7
7	<i>Краткие сведения об истории становления и развития органической химии</i>	Ознакомить учащихся с историей развития органической химии, предпосылками возникновения теории химического строения (ТХС) и показать значение органической химии в жизни современного общества	Химия 11 § 2 Задания 1–3
8	<i>Основные положения теории химического строения органических веществ</i>	Формировать умения объяснять основные положения теории химического строения, разъяснять смысл понятий «химическое строение», «изомерия», иллюстрировать сущность понятия «изомерия» записью структурных формул изомеров, называть основные способы изображения органических веществ	Химия 11 § 2 Задания 4–6, 8
9	<i>Теория химического строения органических веществ</i>	Совершенствовать умения объяснять основные положения теории химического строения, разъяснять смысл понятий «химическое строение», «изомерия», иллюстрировать сущность понятия «изомерия» записью структурных формул изомеров, называть основные способы изображения органических веществ	Химия 11 § 2 Задание 9 § 4 Задание 10
10	<i>Классификация органических веществ</i>	Ознакомить учащихся с принципами классификации органических веществ, особенностями состава и строения представителей основных классов углеводородов. Формировать умение разъяснять смысл понятия «функциональная группа» и представления об особенностях состава и строения основных функциональных производных углеводородов	Химия 11 § 4 Задания 1–4

Продолжение

1	2	3	4
<b>Тема 2. Углеводороды (32 ч)</b>			
1	<i>Алканы:</i> – определение класса; – гомологический ряд, общая формула, гомологи, гомологическая разность; – метан – простейший представитель насыщенных углеводородов; – электронное и пространственное строение; – $sp^3$ -гибридизация атомных орбиталей углерода в молекулах алканов; – длина связи С–С и валентные углы в молекулах алканов. Д. 1	Изучить состав и строение алканов. Формировать умения характеризовать состав и строение алканов, записывать молекулярную, структурную и электронную формулы метана, объяснять причину тетраэдрического строения молекулы метана, давать определение понятий «насыщенные углеводороды», «алканы», «гомологи», «гомологическая разность», называть (записывать) общую формулу гомологического ряда алканов, находить гомологи среди предложенных веществ, определять принадлежность углеводорода к классу алканов по формуле	Химия 11 § 5 Задания 2, 4, 7 Задачи 44, 53, 64 (сб.)
2	<i>Номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия алканов</i>	Изучить правила номенклатуры алканов. Формировать умения называть алканы (с разветвленной и неразветвленной цепью) по номенклатуре ИЮПАК, давать тривиальные названия, записывать формулы алканов по названию	Химия 11 § 6 Задания 4–6, 8, 10 Задача 59 (сб.)
3	<i>Структурная изомерия алканов:</i> – изомерия углеродного скелета	Изучить изомерию алканов. Формировать умения называть тип (структурная) и вид (изомерия углеродного скелета) изомерии, характерной для алканов, различать изомеры среди предложенных веществ по их структурным формулам, составлять формулы изомеров алканов	Химия 11 § 7 Задания 2–4, 8 Задачи 45, 56 (сб.)

Продолжение

1	2	3	4
4	<i>Структурная изомерия алканов.</i> <i>Физические свойства алканов.</i> <i>Относительная плотность газов.</i> Расчетная задача 3	Совершенствовать умения называть тип и вид изомерии, характерной для алканов, различать изомеры среди предложенных веществ по их структурным формулам, составлять формулы изомеров для алканов, различать изомеры и гомологи среди предложенных веществ по их структурным формулам, объяснять зависимость физических свойств алканов от их молярных масс, формировать представление о понятии «относительная плотность газов» и умение решать задачи на основе данного понятия	Химия 11 § 7 Задания 7, 9 Задачи 57, 60, 66 (сб.)
5	<i>Решение расчетных задач.</i> Расчетные задачи 1, 2	Формировать умение решать задачи на вывод формул органических веществ по общей формуле, отражающей их состав, а также на основании продуктов их сгорания. Закрепить знания о составе и строении алканов	Химия 11 § 20 Задания 1, 3
6	<i>Химические свойства алканов:</i> – реакции замещения: галогенирование (радикальный механизм, понятие о радикале, цепных реакциях); – нитрование	Изучить химические свойства алканов. Формировать представления о радикальном механизме реакций галогенирования алканов, понятиях «радикал» и «цепные реакции»	Химия 11 § 8 Задания 2, 4 Задачи 72, 80, 106 (сб.)
7	<i>Химические свойства алканов:</i> – окисление; – термические превращения (крекинг); – изомеризация	Формировать умения записывать уравнения реакций полного и неполного окисления алканов, нитрования, термического превращения (крекинг), изомеризации	Химия 11 § 8 Задания 1, 3, 5, 6

Продолжение

1	2	3	4
8	<i>Химические свойства алканов</i>	Совершенствовать умения записывать уравнения реакций галогенирования на примере этана и метана, полного окисления алканов, неполного окисления метана и бутана, определять тип реакции по уравнению	Химия 11 § 8 Задания 8, 9 Задачи 74, 79, 99 (сб.)
9	<i>Получение и применение алканов:</i> – декарбоксилирование солей карбоновых кислот; – гидрирование соединений с кратными связями; – реакция Вюрца; – применение алканов	Изучить способы получения алканов и области их применения. Формировать умения записывать уравнения реакций, иллюстрирующих способы получения алканов. Совершенствовать умения решать задачи по уравнению реакций и на вывод формул алканов	Химия 11 § 8 Задания 9, 10 Задачи 97, 102 (сб.)
10	<i>Объемная доля газа в смеси.</i> Расчетная задача 4	Совершенствовать умение решать задачи на установление молекулярных формул органических соединений на основании продуктов их сгорания. Формировать умения решать задачи на определение объемной доли газа в газовой смеси. Закрепить знания о химических свойствах алканов	Химия 11 Задачи 63, 81–84, 88, 545, 547 (сб.)
11	<i>Понятие о циклоалканах:</i> – определение класса и общая формула; – химические свойства циклоалканов: реакции дегидрирования; – получение циклогексана гидрированием бензола; – применение циклоалканов	Формировать представления о циклоалканах, их получении и применении	Химия 11 § 4 и с. 27 Лахвич Ф. Ф., Травникова О. М. Химия в таблицах и схемах. Аверсэв, 2013. Материалы лекции

1	2	3	4
12	<i>Алкены. Состав и строение:</i> — определение класса и общая формула алкенов; — этилен — простейший представитель ненасыщенных углеводородов — алкенов; — $sp^2$ -гибридизация атомных орбиталей углерода в молекулах алкенов; электронное и пространственное строение алкенов; длина связи C=C и валентный угол. Д. 1	Изучить состав и строение алкенов. Формировать умения давать определение понятию «алкены», называть (записывать) общую формулу гомологического ряда алкенов, называть значение длины связи и валентного угла в молекулах алкенов, характеризовать пространственное и электронное строение молекулы этилена, различать молекулярные, структурные и электронные формулы алкенов, определять принадлежность углеводорода к классу алкенов по структурной формуле	Химия 11 § 9 Задания 3, 8–10 Задачи 110, 111 (сб.)
13	<i>Номенклатура, изомерия и физические свойства алкенов:</i> — номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия алкенов; — структурная изомерия алкенов (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи), межклассовая (с циклоалканами), пространственная изомерия ( <i>цис</i> -, <i>транс</i> -изомерия); — физические свойства	Изучить правила номенклатуры и изомерию алкенов. Формировать умения называть алкены (с разветвленной и неразветвленной цепью) по номенклатуре ИЮПАК, давать тривиальные названия, записывать формулы алкенов по названию, называть виды изомерии, характерные для алкенов, различать изомеры среди предложенных веществ по их структурным формулам, составлять формулы изомеров углеродного скелета, положения кратной связи и пространственных изомеров для алкенов, объяснять зависимость физических свойств алкенов от их молярных масс	Химия 11 § 10 Задания 1–4 Задачи 116, 119, 122 (сб.)
14	<i>Номенклатура и изомерия алкенов:</i> — номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия алкенов; — структурная изомерия алкенов (изомерия углеродного скелета и положение	Совершенствовать умения называть алкены (с разветвленной и неразветвленной цепью) по номенклатуре ИЮПАК, давать тривиальные названия, записывать формулы алкенов по названию, называть виды изомерии, ха-	Химия 11 § 10 Задания 5–8 Задачи 117, 120, 121, 123 (сб.)

1	2	3	4
	ния двойной связи), межклассовая (с циклоалканами), пространственная ( <i>цис</i> -, <i>транс</i> -изомерия). <i>Лаб. оп. 1. Изготовление шаростержневых моделей молекул углеводородов</i>	актерные для алкенов, различать изомеры среди предложенных веществ по их структурным (сокращенным и полным) формулам, составлять формулы изомеров углеродного скелета, положения кратной связи и пространственных изомеров для алкенов, объяснять зависимость физических свойств алкенов от их молярных масс. Формировать умения составлять шаростержневые модели углеводородов	
15	<i>Химические свойства алкенов:</i> — окисление, присоединение водорода и галогенов, воды и галогеноводородов; — правило Марковникова; — качественные реакции на двойную связь с растворами брома и перманганата калия	Изучить химические свойства алкенов на примере реакций присоединения водорода и галогенов, окисления, присоединения воды и галогеноводородов. Изучить правило Марковникова. Формировать умения записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства алкенов, различать тип реакции по уравнению. Изучить качественные реакции на алкены	Химия 11 § 11 Задания 3–6
16	<i>Решение расчетных задач</i>	Формировать умение решать задачи изученных типов. Закрепить знания о химических свойствах алкенов	Химия 11 § 11 Задания 7–10 § 20 Задание 2
17	<i>Полимеризация алкенов. Понятия:</i> — полимер; — мономер; — структурное звено; — степень полимеризации;	Изучить реакцию полимеризации на примере полимеризации этена: определение понятий «реакция полимеризации», «мономер», «степень полимеризации», «полимер». Формировать умение записывать уравнения ре-	Химия 11 § 12 Задания 7–10

1	2	3	4
	– полиэтилен, поливинилхлорид, полипропилен, политетрафторэтилен. Д. 2	акций полимеризации. Изучить физические свойства и области применения полиэтилена, полипропилена, политетрафторэтилена	
18	<i>Получение алкенов:</i> – дегидрирование алканов; – дегидрогалогенирование галогеналканов; – дегалогенирование дигалогенпроизводных; – дегидратация спиртов; – гидрирование алкинов; – применение алкенов	Изучить способы получения алкенов: отщепление галогеноводородов от галогеналканов, воды от спиртов, присоединение водорода к алкинам. Формировать умение составлять уравнения реакций, отражающих способы получения алкенов. Изучить области применения алкенов. Формировать умения составлять схемы, отражающие взаимосвязь между органическими веществами различных классов, и записывать уравнения реакций согласно предложенным схемам	Химия 11 § 13 Задания 3–5 Задачи 172, 175, 177 (сб.)
19	<i>Химические свойства и получение алкенов.</i> <i>Решение расчетных задач</i>	Закрепить знания о химических свойствах и способах получения алкенов. Совершенствовать умения записывать уравнения реакций, отражающих свойства и способы получения алкенов. Совершенствовать умения решать задачи изученных типов	Химия 11 § 11–13 (повторить) Задачи 169, 173, 186, 561, 565 (сб.)
20	<i>Практическая работа 1. Получение этилена и изучение его свойств</i>	Закрепить и проверить знания учащихся о способах получения этилена и его химических свойствах, умения выполнять простейшие химические опыты (собирать прибор для получения газообразного вещества и получать заданное вещество на основе соответствующей реакции, проводить реакции, подтверждающие химические свойства этена), делать выводы на основе наблюдений, соблюдать правила безопасного поведения	Задачи 174, 552, 557, 562, 563 (сб.) Химия 11 С. 291–293 (повторить)

1	2	3	4
21	<i>Контрольная работа 1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Алканы. Алкены»</i>	Проверить уровень усвоения основных теоретических положений и понятий, характеризующих углеводороды; знание строения, химических свойств и способов получения алканов, алкенов; умение составлять структурные формулы веществ и уравнения химических реакций, объяснять химические свойства с позиции теории химического строения, применять знания при выполнении заданий различного уровня сложности, решать задачи изученных типов	
22	<i>Анализ результатов контрольной работы</i>	Установить причины, обусловившие ошибки в работе, осуществить коррекцию знаний и умений	
23	<i>Диены (алкадиены):</i> – классификация: алкадиены с кумулированными, сопряженными и изолированными двойными связями; – особенности строения бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3 (изопрена); – молекулярные и структурные формулы, пространственное строение; – физические свойства бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3; – химические свойства бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, реакция полимеризации	Изучить строение, классификацию (алкадиены с кумулированными, сопряженными и изолированными двойными связями), строение бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3 (их молекулярные и структурные формулы, пространственное строение); номенклатуру, химические свойства (присоединение водорода и галогенов, галогеноводородов, реакция полимеризации) диеновых углеводородов. Развивать представления о зависимости свойств веществ от их строения. Изучить особенности реакции полимеризации диеновых углеводородов	Химия 11 § 14 Задания 4, 8 Задачи 152, 167, 170 (сб.)

1	2	3	4
24	<p><i>Получение диеновых углеводов:</i> — получение бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3 дегидрированием алканов, дегидрогалогенированием дигалогенпроизводных.</p> <p><i>Применение диеновых углеводов.</i> <i>Природный и синтетические каучуки.</i> Д. 3</p>	Изучить реакции, лежащие в основе получения диеновых углеводов (дегидрирование алканов, дегидрогалогенирование дигалогенпроизводных), природного и синтетического каучуков. Закрепить знания о строении, номенклатуре, химических свойствах диенов. Совершенствовать умение различать диены среди других органических веществ по их формулам, составлять формулы диеновых углеводов по названию, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства. Формировать умения составлять уравнения реакций, отражающих способы получения диеновых углеводов и каучуков	Химия 11 § 14 Задания 5–7
25	<p><i>Алкины:</i> — определение класса, общая формула; — ацетилен — простейший представитель ненасыщенных углеводов — алкинов; — <i>sp</i>-гибридизация атомных орбиталей углерода; — электронное и пространственное строение, длина связи C≡C, валентный угол в молекуле ацетилена; — номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия; — изомерия: структурная (углеродного скелета и положения тройной связи), межклассовая (с диенами)</p>	Изучить строение, гомологический ряд, общую формулу алкинов, их электронное и пространственное строение; <i>sp</i> -гибридизацию атомных орбиталей углерода; длину связи C≡C, валентный угол; номенклатуру ИЮПАК и тривиальные названия; структурную изомерию (изомерию углеродного скелета и положения тройной связи, межклассовую изомерию с диенами). Формировать представление об электронном и пространственном строении молекул алкинов. Развивать представление об изомерии и гомологии органических соединений. Совершенствовать умения называть органические вещества по номенклатуре ИЮПАК, определять изомеры по струк-	Химия 11 § 15 Задания 3–5, 9 Задачи 199, 207, 244, 249 (сб.)

1	2	3	4
		турным формулам органических веществ и записывать формулы веществ по названиям, в том числе формулы изомеров для ацетиленовых углеводов	
26	<p><i>Алкины:</i> — физические свойства алкинов; — химические свойства алкинов: полное окисление, присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды; — качественные реакции на тройную связь с растворами брома и перманганата калия; — получение алкинов дегидрогалогенированием дигалогеналканов; — получение ацетилена из метана и карбида кальция; — применение алкинов.</p> <p>Д. 4, 5</p>	Изучить физические свойства алкинов; химические свойства (присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды), качественные реакции; получение дегидрогалогенированием дигалогеналканов; получение ацетилена из метана и карбида кальция. Формировать умение записывать уравнения реакций, отражающих способы получения и химические свойства алкинов. Изучить области применения алкинов. Формировать умения составлять схемы, отражающие взаимосвязь между углеводородами различных классов, и записывать уравнения реакций согласно предложенным схемам	Химия 11 § 16 Задания 4, 5, 8 Задачи 206, 240, 568, 569, 571 (сб.)
27	<p><i>Ароматические углеводороды (арены):</i> — определение класса и общая формула аренов ряда бензола; — бензол — простейший представитель ароматических углеводов; — номенклатура и изомерия аренов ряда бензола; — электронное и пространственное строение молекулы бензола, <i>sp</i><sup>2</sup>-гибридизация атомных орбиталей углерода в бензольном кольце. Длина связи</p>	Изучить состав, электронное и пространственное строение молекулы бензола; <i>sp</i> <sup>2</sup> -гибридизацию атомных орбиталей углерода в бензольном кольце; длину углерод-углеродной связи, валентный угол. Изучить физические свойства аренов. Изучить химические свойства аренов: реакции замещения в ароматическом ядре (галогенирование, нитрование), реакции присоединения водорода. Галогенирование и окисление боковой цепи гомологов бензола. Формировать умения определять по форму-	Химия 11 § 17 Задания 3, 6, 9, 10 Задачи 261, 273, 275, 591 (сб.)

1	2	3	4
	углерод-углерод и валентные углы в молекуле бензола; — химические свойства аренов: реакции замещения в ароматическом ядре (галогенирование, нитрование), каталитическое гидрирование; — реакции гомологов бензола по боковой цепи: галогенирование и окисление	лам принадлежность веществ к аренам, записывать молекулярную и структурные формулы бензола, записывать уравнения реакций галогенирования, нитрования и гидрирования аренов, объяснять особенности химических свойств аренов на основе электронного строения молекул	
28	<i>Арены:</i> — получение бензола тримеризацией ацетилена; — физические свойства бензола; — получение ароматических углеводородов дегидрированием алканов и циклоалканов; — применение ароматических соединений	Изучить получение бензола из ацетилена; получение ароматических углеводородов дегидрированием алканов и циклоалканов; применение ароматических соединений. Изучить области применения бензола и других ароматических соединений. Повторить и закрепить знания об особенностях состава, строения и химических свойств бензола. Совершенствовать умения записывать уравнения реакций, отражающих способы получения и химические свойства бензола, решать комбинированные задачи	Химия 11 § 18 Задания 5–8 Задачи 297, 298, 305–307 (сб.)
29	<i>Взаимосвязь между насыщенными и ненасыщенными углеводородами</i>	Совершенствовать умения составлять схемы взаимопревращений углеводородов, записывать уравнения реакций согласно предложенным схемам; определять тип реакций по уравнениям реакций	Схемы взаимопревращений углеводородов
30	<i>Углеводороды в природе:</i> — нефть и природный газ как источники углеводородов; — нефть: состав и физические свойства;	Ознакомить с основными природными источниками углеводородов: нефть и природный газ (состав и физические свойства). Изучить способы переработки нефти: перегонка,	Химия 11 § 19 Задания 2, 7–9

1	2	3	4
	— способы переработки нефти: перегонка, термический и каталитический крекинг; — продукты переработки нефти; — охрана окружающей среды от загрязнений при переработке углеводородного сырья и использовании продуктов переработки нефти. Д. 6	каталитический и термический крекинг. Ознакомить с продуктами переработки нефти; с проблемами охраны окружающей среды от загрязнений при переработке углеводородного сырья и использовании продуктов переработки нефти. Формировать умения записывать уравнения реакций, отражающих химические процессы, протекающие при крекинге. Формировать экологическую культуру	
31	<i>Предприятия нефтехимического комплекса Республики Беларусь.</i> Урок-экскурсия (урок — виртуальная экскурсия)	Ознакомить с основными предприятиями нефтехимического комплекса Республики Беларусь	Химия 11 Повторить строение и химические свойства углеводородов (с. 291–295)
32	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды»</i>	Обобщить и систематизировать знания о строении и свойствах углеводородов изученных классов. Совершенствовать умения решать задачи изученных типов, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства и способы получения углеводородов	§ 4 Задания 6, 7
<b>Тема 3. Спирты и фенолы (22 ч)</b>			
1	<i>Спирты:</i> — функциональная группа спиртов, ее электронное строение; — классификация: одноатомные и многоатомные; насыщенные, ненасыщен-	Изучить состав и строение спиртов, признаки классификации спиртов (одноатомные и многоатомные, алифатические насыщенные и ненасыщенные, алициклические и ароматические, первичные, вторичные, третичные).	Химия 11 § 21 Задания 4–8 Задачи 310–312 (сб.)

1	2	3	4
	ные, алициклические и ароматические; первичные, вторичные, третичные	Формировать умения определять спирты среди предложенных формул органических веществ и классифицировать их по разным основаниям (атомности, строению углеводородной группы и в зависимости от атома углерода, с которым связана функциональная группа)	
2	<i>Насыщенные одноатомные спирты:</i> — определение класса, общая формула, состав, строение, молекулярные, структурные и электронные формулы насыщенных одноатомных спиртов; — метанол и этанол как представители насыщенных одноатомных спиртов; — изомерия насыщенных одноатомных спиртов: структурная (углеродного скелета и положения функциональной группы), межклассовая (с простыми эфирами); — номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия спиртов. Д. 1	Изучить состав и строение (молекулярные, структурные и электронные формулы), номенклатуру и виды изомерии насыщенных одноатомных спиртов. Формировать умение называть спирты по номенклатуре ИЮПАК, определять изомеры по структурным формулам спиртов и записывать формулы спиртов (изомеров и гомологов) по названиям	Химия 11 § 22 Задания 5–7 Задачи 313–315, 318 (сб.)
3	<i>Физические свойства насыщенных одноатомных спиртов:</i> — физические свойства; — водородная связь и ее влияние на температуры кипения и растворимость спиртов. Д. 2	Изучить физические свойства насыщенных одноатомных спиртов, показать влияние водородной связи на физические свойства спиртов. Совершенствовать умения определять спирты по формулам предложенных органических веществ и классифицировать спирты, называть спирты по номенклатуре	Химия 11 § 22 Задания 8–10 Задачи 317, 319–321 (сб.)

1	2	3	4
		ИЮПАК, определять изомеры по структурным формулам и записывать формулы по названиям насыщенных одноатомных спиртов. Совершенствовать умение решать задачи на вывод формул органических веществ	
4	<i>Химические свойства насыщенных одноатомных спиртов:</i> — взаимодействие со щелочными металлами, с органическими и минеральными кислотами, галогеноводородами, дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная); окисление: полное и частичное. Д. 3, 4	Изучить химические свойства насыщенных одноатомных спиртов: реакции со щелочными металлами, с органическими и минеральными кислотами, галогеноводородами, реакции внутримолекулярной дегидратации, полного и частичного окисления. Формировать умения записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства спиртов. Развивать представления о взаимном влиянии атомов в молекулах органических веществ. Совершенствовать умение различать типы химических реакций органических веществ по уравнениям реакций	Химия 11 § 23 Задания 3–5 Задачи 333, 600, 609, 613 (сб.)
5	<i>Химические свойства насыщенных одноатомных спиртов.</i> Расчетная задача 5. <i>Лаб. оп. 2. Окисление этанола оксидом меди(II)</i>	Совершенствовать умение записывать уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства насыщенных одноатомных спиртов. Совершенствовать умения записывать уравнения реакций согласно схемам превращений углеводородов и их производных, называть типы реакций. Формировать умение решать задачи: расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке	Химия 11 § 23 Задания 8–10 Задачи 324, 344, 598, 603 (сб.)



1	2	3	4
6	<i>Получение и применение спиртов:</i> — получение спиртов в лаборатории гидролизом галогеналканов, гидратацией алкенов; — получение метанола и этанола в промышленности; — применение спиртов; — токсичность спиртов, их действие на организм человека	Изучить общие лабораторные и промышленные способы получения спиртов, специфические способы получения этанола и метанола. Изучить области применения насыщенных одноатомных спиртов, физиологическое действие спиртов на организм человека. Формировать умение записывать уравнения реакций, отражающих способы получения и химические свойства спиртов. Совершенствовать умение решать задачи по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке	Химия 11 § 24 Задания 2–4 Задачи 349 г, д, е (сб.)
7	<i>Решение расчетных задач</i>	Совершенствовать умение решать задачи: расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке, и на вывод формул органических веществ. Закрепить знания химических свойств и способов получения одноатомных спиртов	Химия 11 § 25 Задания 1, 2, 4, 5 Задачи 338, 599, 601 (сб.)
8	<i>Решение расчетных задач</i>	Совершенствовать умение решать усложненные расчетные задачи. Закрепить знания химических свойств и способов получения одноатомных спиртов	Химия 11 § 25 Задачи 327, 350, 602, 606 (сб.)
9	<i>Многоатомные спирты:</i> — этиленгликоль (этандиол-1,2) и глицерин (пропантриол-1,2,3) как представители многоатомных спиртов, их состав, строение и структурные формулы; — химические свойства: взаимодействие со щелочными металлами, с орга-	Изучить состав, строение и свойства многоатомных спиртов на примере глицерина и этиленгликоля; качественную реакцию на многоатомные спирты: реagent, тип реакции, визуальные признаки реакции. Формировать умения записывать формулы глицерина и этиленгликоля, распознавать эти фор-	Химия 11 § 26 Задания 4–7 Задача 621 (сб.)

1	2	3	4
	ническими и минеральными кислотами, галогеноводородами, гидроксидом меди(II) (качественная реакция на многоатомные спирты). <i>Лаб. оп. 3. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)</i>	мулы среди формул предложенных веществ. Формировать умение записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства глицерина, и экспериментальные умения. Развивать представление о взаимном влиянии атомов в молекулах органических веществ	
10	<i>Многоатомные спирты. Применение этиленгликоля и глицерина</i>	Изучить области применения этиленгликоля и глицерина, их физиологическое действие на организм человека. Формировать навыки безопасного обращения с химическими веществами	Химия 11 § 26 Задания 8–10 Задача 620 (сб.)
11	<i>Взаимосвязь между насыщенными, ненасыщенными углеводородами и спиртами</i>	Обобщить и систематизировать знания о строении и свойствах одно- и многоатомных спиртов. Совершенствовать умения решать задачи изученных типов, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства и способы получения спиртов, взаимосвязь между углеводородами и спиртами	Химия 11 Задача 618 (сб.)
12	<i>Решение расчетных задач изученных типов и качественных задач</i>	Закрепить знания о химических свойствах одно- и многоатомных спиртов. Формировать умение решать усложненные и качественные задачи	Химия 11 Задачи 610, 614, 615, 617, 622 (сб.)
13	<i>Феноль:</i> — понятие о фенолах, определение класса; — состав и строение фенола, молекулярная и структурная формулы; — физические свойства;	Изучить состав, строение, физические и химические свойства фенола (взаимодействие со щелочными металлами, с растворами щелочей, бромной водой и азотной кислотой), качественные реакции на феноль: реagent, тип реакции, визуальные признаки реакции.	Химия 11 § 27 Задания 2, 4, 5, 7 Задачи 351, 352, 354, 360 (сб.)

1	2	3	4
	– химические свойства: взаимодействие со щелочными металлами, с растворами щелочей, бромирование и нитрование по ароматическому ядру. Качественные реакции на фенол с бромной водой и растворами солей железа(III)	Формировать умения записывать формулу фенола, распознавать среди формул предложенных веществ. Формировать умения записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола	
14	<i>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола</i>	Развивать представления о взаимном влиянии атомов в молекулах органических веществ на примере фенола, совершенствовать умение записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола. Совершенствовать умение решать расчетные задачи изученных типов	Химия 11 § 27 Задания 8–10 Задача 355 (сб.)
15	<i>Получение и применение фенола:</i> – получение фенола из продуктов коксования каменного угля и хлорбензола; – кумольный способ; – применение фенола	Изучить способы получения и области применения фенола. Совершенствовать умение записывать уравнения реакций, отражающих способы получения и химические свойства фенола	Химия 11 § 28 Задания 5–8 Задачи 624, 625 (сб.)
16	<i>Решение расчетных задач</i>	Совершенствовать умение решать задачи изученных типов. Закрепить знания о химических свойствах и способах получения фенола	Повторить строение молекул спиртов и фенола
17	<i>Решение расчетных задач</i>	Совершенствовать умение решать сложные задачи изученных типов	Задачи 349 а, б, в; 346 (сб.)
18, 19	<i>Взаимосвязь углеводов, спиртов и фенолов</i>	Совершенствовать умение записывать уравнения реакций, отражающих взаимосвязь углеводов и их производных	Задачи 623, 627, 628 (сб.)

1	2	3	4
20	<i>Обобщение и систематизация знаний по темам «Углеводы», «Спирты и фенолы»</i>	Обобщить и систематизировать знания о строении и свойствах углеводов, спиртов и фенолов. Совершенствовать умения решать задачи изученных типов на вывод формул органических веществ и на избыток одного из реагирующих веществ, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства и способы получения органических веществ, взаимосвязь углеводов и их производных	Химия 11 С. 293–297 (повторить)
21	<i>Контрольная работа 2 по темам «Углеводы», «Спирты и фенолы»</i>	Проверить уровень усвоения основных теоретических положений и понятий, характеризующих ненасыщенные углеводороды (диены, алкины, арены), спирты и фенолы; знание строения, химических свойств и способов их получения; умения составлять уравнения химических реакций, объяснять химические свойства с позиции теории химического строения, применять знания при выполнении заданий различного уровня сложности, решать задачи изученных типов	
22	<i>Анализ результатов контрольной работы</i>	Установить причины, обусловившие ошибки в работе, осуществить коррекцию знаний и умений	
<b>Тема 4. Альдегиды (8 ч)</b>			
1	<i>Альдегиды:</i> – функциональная карбонильная группа, ее электронное и пространственное строение;	Изучить состав и строение альдегидов. Формировать умения определять формулы альдегидов среди предложенных формул органических веществ и классифицировать аль-	Химия 11 § 29 Задания 3, 7 Задачи 377, 379,

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие о кетонах как разновидности карбонильных соединений;</li> <li>– функциональная альдегидная группа, ее электронное и пространственное строение;</li> <li>– определение класса альдегидов;</li> <li>– метаналь и этаналь как представители альдегидов, их состав, строение, молекулярные, структурные и электронные формулы;</li> <li>– насыщенные альдегиды: общая формула; структурная изомерия углеродного скелета и межклассовая изомерия с кетонами;</li> <li>– номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия;</li> <li>– физические свойства.</li> </ul> Д. 1	дегиды по разным основаниям, объяснять особенности электронного строения альдегидной группы; записывать по названию формулы (молекулярные и структурные) альдегидов или по формулам называть альдегиды, записывать формулы изомеров и гомологов для предложенного альдегида и определять среди предложенных формул изомеры и гомологи, характеризовать физические свойства альдегидов	380, 383 (сб.)
2	<i>Состав, строение, номенклатура и изомерия альдегидов</i>	Совершенствовать умения характеризовать строение альдегидов, записывать формулы гомологов и изомеров альдегидов и называть их	Химия 11 § 29 Задания 8–10 Задачи 381, 382 (сб.)
3	<i>Химические свойства альдегидов:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– восстановление до спиртов, окисление до карбоновых кислот, присоединение метанола;</li> <li>– качественные реакции на альдегидную группу: «серебряного зеркала» и с гидроксидом меди(II).</li> </ul>	Изучить химические свойства альдегидов. Формировать умения составлять уравнения реакций присоединения-восстановления (до спиртов), взаимодействия с метанолом и окисления альдегидов до карбоновых кислот, объяснять свойства альдегидов особенностями строения их молекул, проводить ка-	Химия 11 § 30 Задания 2–5 Задачи 387, 391, 631, 642 (сб.)

1	2	3	4
	Д. 2. <i>Лаб. оп. 4. Окисление альдегида гидроксидом меди(II)</i>	качественные реакции на альдегиды и записывать уравнения соответствующих реакций	
4	<i>Решение качественных задач и расчетных задач изученных типов</i>	Совершенствовать умения определять органические вещества на основе их физических и химических свойств, качественных реакций. Решать задачи в стандартной, измененной и нестандартной ситуации	Химия 11 § 30 Задания 8–10 Задачи 388, 394, 637 (сб.)
5	<i>Получение и применение альдегидов:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получение альдегидов окислением спиртов;</li> <li>– получение этанала каталитическим окислением этена;</li> <li>– применение метанала и этанала</li> </ul>	Изучить общий способ получения альдегидов окислением спиртов и специфические способы получения этанала. Формировать умение записывать уравнения соответствующих химических реакций, характеризовать области применения альдегидов	Химия 11 § 31 Задания 3–5 Задачи 399, 634 (сб.)
6	<i>Получение и применение альдегидов</i>	Совершенствовать умения записывать уравнения реакций согласно предложенным схемам превращений углеводов, спиртов и альдегидов, называть типы реакций, решать задачи изученных типов	Химия 11 § 31 Задания 6–8, 10 Задача 404 (сб.)
7	<i>Обобщение учебного материала по теме «Альдегиды»</i>	Обобщить и систематизировать знания учащихся о составе, строении, химических свойствах и способах получения альдегидов	Химия 11 § 29–31 Задача 395 (сб.)
8	<i>Взаимосвязь углеводов, спиртов и альдегидов</i>	Совершенствовать умение записывать уравнения реакций, отражающих взаимосвязь углеводов и их производных	Задачи 394, 642 (сб.)

1	2	3	4
<b>Тема 5. Карбоновые кислоты (14 ч)</b>			
1	<i>Карбоновые кислоты: состав, строение, классификация:</i> – функциональная карбоксильная группа, ее электронное и пространственное строение; – определение класса карбоновых кислот; – классификация карбоновых кислот: насыщенные, ненасыщенные, ароматические; одноосновные, двухосновные	Изучить состав, строение кислот. Формировать умения определять формулы карбоновых кислот среди предложенных формул органических веществ и классифицировать их по разным основаниям, объяснять особенности электронного строения карбоксильной группы	Химия 11 § 32 Задания 3–6 Задачи 411, 412, 414 (сб.)
2	<i>Насыщенные одноосновные карбоновые кислоты:</i> – состав, строение; общая, молекулярные, структурные и электронные формулы; – изомерия: структурная (углеродного скелета) и межклассовая (со сложными эфирами); – муравьиная и уксусная кислоты как представители насыщенных одноосновных карбоновых кислот; – пальмитиновая и стеариновая кислоты как представители высших насыщенных карбоновых кислот; – номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия карбоновых кислот;	Изучить строение, номенклатуру, виды изомерии и физические свойства карбоновых кислот. Формировать умения записывать формулы гомологов и изомеров карбоновых кислот и давать им названия, описывать физические свойства	Химия 11 § 33 Задания 2–5 Задачи 416–418 (сб.)

1	2	3	4
	– физические свойства карбоновых кислот; – влияние водородной связи на физические свойства кислот. Д. 1, 2		
3	<i>Насыщенные одноосновные карбоновые кислоты. Изомерия и номенклатура</i>	Совершенствовать умения записывать формулы гомологов и изомеров для предложенной кислоты, называть кислоты по формулам	Химия 11 § 33 Задания 6, 7 Задача 413 (сб.)
4	<i>Химические свойства насыщенных одноосновных карбоновых кислот:</i> – изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, с основными, амфотерными оксидами и гидроксидами, солями более слабых кислот; – реакции замещения гидроксильной группы: со спиртами с образованием сложных эфиров (этерификации); с аммиаком и аминами с образованием амидов; замещения атома водорода у $\alpha$ -углеродного атома на атом галогена; – понятие об ангидридах карбоновых кислот; – особенности окисления муравьиной кислоты	Изучить химические свойства насыщенных карбоновых кислот. Формировать умения составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства насыщенных карбоновых кислот, объяснять свойства карбоновых кислот, исходя из строения их молекул	Химия 11 § 34 Задания 2–5 Задачи 421, 654 (сб.)
5	<i>Химические свойства насыщенных одноосновных карбоновых кислот.</i> Расчетная задача 6	Совершенствовать умения составлять уравнения реакций, подтверждающих общность химических свойств насыщенных карбо-	Химия 11 § 30 (повторить) § 34

Продолжение

1	2	3	4
		вых кислот и минеральных кислот, объяснять свойства карбоновых кислот, исходя из строения их молекул, записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства карбоновых кислот. Совершенствовать умения решать задачи по уравнениям реакций, протекающих в растворах	Задания 6, 8, 10 Задачи 425, 432, 655, 672 (сб.)
6	<i>Получение карбоновых кислот:</i> — получение карбоновых кислот окислением алканов, первичных спиртов и альдегидов; — получение муравьиной кислоты из оксида углерода(II)	Изучить общие способы получения насыщенных одноосновных карбоновых кислот и получение муравьиной кислоты из оксида углерода(II). Совершенствовать умения записывать уравнения реакций, отражающих свойства и получение карбоновых кислот, решать расчетные задачи	Химия 11 § 35 Задания 2–6 Задачи 437, 666, 667 (сб.)
7	<i>Практическая работа 2. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств</i>	Закрепить и проверить знания учащихся о способах получения карбоновых кислот и их химических свойствах, умения выполнять простейшие химические опыты (собрать прибор для получения органического вещества и получать заданное вещество на основе соответствующей реакции, проводить реакции, подтверждающие химические свойства уксусной кислоты), на основе наблюдений делать выводы	Химия 11 § 32, 33 (повторить)
8	<i>Ненасыщенные одноосновные карбоновые кислоты:</i> — состав и строение акриловой и олеиновой кислот; — химические свойства (присоединение галогенов и водорода по двойной связи углеводородной группы);	Изучить строение и свойства ненасыщенных одноосновных карбоновых кислот. Совершенствовать умения характеризовать свойства веществ, исходя из особенностей их строения; записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства ненасыщенных одноосновных карбоновых кислот	Химия 11 § 35 Задание 7 § 36 Задания 1–5 Задача 443 (сб.)

Продолжение

1	2	3	4
	— применение карбоновых кислот. Д. 3		
9	<i>Ненасыщенные одноосновные карбоновые кислоты</i>	Совершенствовать умения характеризовать строение и свойства ненасыщенных карбоновых кислот, записывать уравнения реакций, характеризующих их свойства, решать задачи изученных типов	Химия 11 § 36 Задания 6–10
10	<i>Взаимосвязь между углеводородами, спиртами, альдегидами и карбоновыми кислотами</i>	Совершенствовать умения анализировать схемы взаимосвязи органических веществ, составлять аналогичные схемы и записывать уравнения реакций согласно схемам превращений углеводородов и их функциональных производных, называть типы реакций	Химия 11 § 38 Задания 7–10 Задачи 445 а, б, в; 650 (сб.)
11	<i>Решение расчетных задач</i>	Совершенствовать умения решать расчетные задачи по уравнениям реакций, протекающих в растворах, на определение молекулярных формул органических соединений на основании их качественного и количественного состава. Закрепить знания о свойствах альдегидов и карбоновых кислот	Химия 11 § 37 Задания 1–6
12	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Альдегиды и карбоновые кислоты»</i>	Обобщить и систематизировать знания по теме, совершенствовать умения характеризовать состав, строение, номенклатуру и изомерию альдегидов и карбоновых кислот, объяснять особенности химических свойств альдегидов и карбоновых кислот строением их молекул	Химия 11 Повторить строение молекул альдегидов и карбоновых кислот, их химические свойства (с. 297–299)
13, 14	<i>Зачет по теме «Альдегиды и карбоновые кислоты»</i>	Установить уровень усвоения учебного материала по теме «Альдегиды и карбоновые кислоты»	

1	2	3	4
<b>Тема 6. Сложные эфиры. Жиры (10 ч)</b>			
1	<i>Сложные эфиры:</i> – определение класса, общая формула, состав, строение, молекулярные и структурные формулы; – этиловый эфир уксусной кислоты как представитель сложных эфиров; – структурная и межклассовая изомерия; – номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия сложных эфиров; – физические свойства. Д. 2	Изучить состав, строение, номенклатуру, изомерию, физические свойства сложных эфиров. Формировать умения записывать формулы изомеров по названию и называть сложные эфиры по формулам, характеризовать физические свойства	Химия 11 § 39 Задания 2–6 Задачи 446–449 (сб.)
2	<i>Состав, строение, номенклатура, изомерия и физические свойства сложных эфиров</i>	Совершенствовать умения записывать формулы гомологов и изомеров по названию и называть сложные эфиры по формулам, характеризовать физические свойства сложных эфиров	Химия 11 § 39 Задания 7, 8 Задачи 459, 460 (сб.)
3	<i>Получение и химические свойства сложных эфиров:</i> – реакция этерификации и ее обратимость; – гидролиз (щелочной и кислотный); – сложные эфиры в природе; – применение. <i>Применение сложных эфиров.</i> Д. 1	Изучить особенности реакции этерификации, лежащей в основе получения сложных эфиров; химические свойства сложных эфиров. Ознакомиться с нахождением сложных эфиров в природе и областями их применения. Формировать умения записывать уравнения реакций этерификации, щелочного и кислотного гидролиза сложных эфиров и характеризовать названные процессы	Химия 11 § 40 Задания 3–6, 6, 8 Задачи 455, 461, 676, 678, 679 (сб.)
4	<i>Строение, получение и свойства сложных эфиров. Понятие о выходе продукта реакции.</i>	Формировать представление о понятии «выход продукта реакции» и умение решать задачи на выход продукта реакции. Совершен-	Задачи 324, 344, 598, 603 (сб.) § 40 (повторить)

1	2	3	4
	Расчетная задача 7	ствать умения записывать формулы сложных эфиров по названиям и называть их по формулам, записывать уравнения реакций этерификации и гидролиза, уравнения реакций согласно предложенным схемам превращений органических соединений	Химия 11 Задания 9, 10 Задачи 454, 458, 465, 682, 685 (сб.)
5	<i>Полиэфирные волокна. Лавсан.</i> Д. 2	Формировать представление о химических волокнах на примере волокна лавсан: состав, строение, свойства, характеристика реакции, лежащей в основе получения полиэфира	Химия 11 § 41 Задания 4, 5, 7–9
6	<i>Жиры:</i> – состав и строение триглицеридов; – физические свойства; – химические свойства (гидролиз, гидрирование, окисление); – биологическая роль жиров. <i>Лаб. оп. 5. Исследование свойств жиров (растворимость, доказательство ненасыщенного характера остатков карбоновых кислот)</i>	Изучить состав природных жиров, их физические свойства, строение триглицеридов, актуализировать знания о биологической роли жиров. Формировать умения записывать уравнения реакций щелочного и кислотного гидролиза, гидрирования, объяснять зависимость физических свойств жиров от строения образующих их триглицеридов. Совершенствовать экспериментальные умения при изучении химических свойств веществ	Химия 11 § 42 Задания 5, 7–10
7	<i>Мыла. Синтетические моющие средства (СМС).</i> <i>Лаб. оп. 6. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств</i>	Ознакомить с составом и строением моющих веществ (мыла и СМС), установить сходство и различие их моющих свойств	Химия 11 § 42 Задание 6 § 43 Задания 6–9
8	<i>Решение расчетных задач</i>	Формировать умение решать типичные и усложненные задачи. Закрепить знания химических свойств альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров	Задачи 406, 409, 427 (сб.)

1	2	3	4
9	<i>Обобщение и систематизация знаний по темам «Альдегиды и карбоновые кислоты», «Сложные эфиры. Жиры»</i>	Повторить и систематизировать знания по темам «Альдегиды и карбоновые кислоты», «Сложные эфиры. Жиры». Совершенствовать умения записывать уравнения реакций согласно предложенным схемам превращений углеводов и их производных	Химия 11 С. 297–299 (повторить) Задачи 431, 433, 635, 649 (сб.)
10	<i>Контрольная работа 3 по темам «Альдегиды и карбоновые кислоты», «Сложные эфиры. Жиры»</i>	Проверить уровень усвоения основных теоретических положений и понятий, характеризующих альдегиды, карбоновые кислоты и сложные эфиры, знание строения, химических свойств и способов получения альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров; умения составлять уравнения химических реакций, отражающих свойства веществ данных классов и способы получения; применять знания при выполнении заданий различного уровня сложности; решать расчетные задачи изученных типов	
<b>Тема 7. Углеводы (18 ч)</b>			
1	<i>Анализ контрольной работы. Углеводы:</i> – определение класса, общая формула, состав, строение, классификация углеводов; – моносахариды; – глюкоза, состав, строение, функциональные группы, строение молекулы; – линейная и циклические $\alpha$ - и $\beta$ -формы молекулы глюкозы;	Установить причины, обусловившие ошибки в работе, осуществить коррекцию знаний и умений. Изучить состав, строение моносахаридов на примере глюкозы и фруктозы, их физические свойства. Формировать умения записывать линейную и циклические формулы глюкозы и определять формулы глюкозы и фруктозы среди предложенных	Химия 11 § 44 Задания 2–5 Задачи 468, 469 (сб.)

1	2	3	4
	– фруктоза – изомер глюкозы; – физические свойства глюкозы и фруктозы; – представители пентоз – рибоза и дезоксирибоза; – строение и биологическое значение		
2	<i>Химические свойства, получение и применение глюкозы:</i> – окисление до глюконовой кислоты, восстановление до шестиатомного спирта сорбита, брожение (спиртовое, молочнокислое, маслянокислое); – качественные реакции на глюкозу: «серебряного зеркала» и с гидроксидом меди(II); – нахождение в природе, получение и применение. Д. 1. <i>Лаб. оп. 7. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II)</i>	Изучить химические свойства, способы получения и применение глюкозы. Формировать умение объяснять зависимость химических свойств глюкозы от строения ее молекул. Совершенствовать экспериментальные умения	Химия 11 § 45 Задания 1–4 Задача 474 (сб.)
3	<i>Состав, строение и классификация углеводов. Химические свойства, получение и применение глюкозы</i>	Совершенствовать умения характеризовать состав, строение и свойства моносахаридов, записывать формулу глюкозы в линейной и циклической форме, уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства глюкозы и ее строение, способы получения	Химия 11 § 44, 45 Задания 5–9 (§ 45) Задачи 475, 487 (сб.)
4	<i>Решение расчетных усложненных задач</i>	Совершенствовать умение решать расчетные и расчетно-экспериментальные задачи. Закрепить знания о свойствах моносахаридов	Задачи 479, 480, 484, 491 (сб.)

1	2	3	4
5	<i>Дисахариды. Сахароза как представитель дисахаридов:</i> — состав, молекулярная формула; — физические свойства; — химические свойства: гидролиз; — получение и применение сахарозы; — предприятия по производству сахара в Республике Беларусь (экскурсия, виртуальная экскурсия). Д. 2	Изучить состав и строение, физические и химические свойства (гидролиз), применение и получение (общая схема получения из сахарной свеклы) сахарозы. Формировать умения характеризовать строение и свойства сахарозы, записывать уравнение реакции гидролиза сахарозы. Дать представление об изомерах сахарозы — мальтозе и лактозе. Ознакомить учащихся с предприятиями Республики Беларусь, производящими сахар	Химия 11 § 46 Задания 4–6 Задача 490 (сб.)
6	<i>Полисахариды. Крахмал:</i> — крахмал — природный полисахарид; — состав и строение макромолекул крахмала (остатки $\alpha$ -глюкозы); — физические свойства	Изучить состав, строение и физические свойства крахмала	Химия 11 § 47 Задания 5–7
7	<i>Химические свойства крахмала:</i> — гидролиз (ферментативный, кислотный); реакция с йодом (качественная реакция на крахмал); — значение углеводов как питательных веществ. <i>Лаб. оп. 8. Изучение физических свойств крахмала. Взаимодействие крахмала с йодом</i>	Изучить химические свойства крахмала, качественную реакцию на крахмал. Совершенствовать экспериментальные умения по осуществлению качественных реакций органических веществ и доказательству их свойств	Химия 11 § 48 Задания 6, 7 Задачи 477, 481 (сб.)
8	<i>Целлюлоза:</i> — целлюлоза — природный полисахарид, состав и строение макромолекул (остатки $\beta$ -глюкозы); — физические свойства	Изучить состав, строение и физические свойства полисахарида целлюлозы. Развивать представления о зависимости свойств веществ от строения молекул	Химия 11 § 49 Задания 3, 5

1	2	3	4
9	<i>Химические свойства целлюлозы:</i> — горение, гидролиз, образование сложных эфиров при взаимодействии с органическими и неорганическими кислотами с образованием сложных эфиров	Изучить химические свойства целлюлозы. Развивать умение записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства целлюлозы: гидролиз и образование сложных эфиров	Химия 11 § 50 Задача 482 (сб.)
10	<i>Химические свойства целлюлозы:</i> — горение, гидролиз, образование сложных эфиров	Совершенствовать умение характеризовать строение и химические свойства целлюлозы	Химия 11 § 50 Задачи 485, 486 (сб.)
11	<i>Натуральные и искусственные волокна. Применение целлюлозы и ее производных. Предприятия по производству химических волокон в Республике Беларусь (экскурсия, виртуальная экскурсия). Д. 3</i>	Формировать представление о натуральных и искусственных волокнах, об использовании целлюлозы и ее производных	Химия 11 § 50 Задания 3, 4
12	<i>Решение качественных задач и расчетных задач изученных типов</i>	Совершенствовать умения определять органические вещества на основе их физических и химических свойств, качественных реакций. Решать задачи в стандартной, измененной и нестандартной ситуации	Химия 11 § 47–50 Задача 488 (сб.)
13	<i>Углеводы: моно-, ди- и полисахариды</i>	Повторить, обобщить и систематизировать знания о строении и свойствах моно-, ди- и полисахаридов. Формировать умение объяснять сходство и различие химических свойств моно-, ди- и полисахаридов особенностью их строения, записывать уравнения реакций, подтверждающих химические свойства углеводов	Химия 11 § 45–48 (повторить)



1	2	3	4
14	<i>Практическая работа 3. Гидролиз крахмала и целлюлозы</i>	Закрепить знания о составе, строении и химических свойствах крахмала и целлюлозы. Совершенствовать экспериментальные умения обращаться с органическими веществами, химической посудой, лабораторным оборудованием	Химия 11 § 49 Задание 7 С. 291–300 (повторить)
15	<i>Решение качественных задач на распознавание органических веществ</i>	Повторить и закрепить знания о качественных реакциях на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал, СМС, мыла. Совершенствовать умение решать качественные задачи на распознавание органических веществ. Подготовить к выполнению практической работы	Конспект Задача 483 (сб.)
16	<i>Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач</i>	Закрепить и проверить знание химических свойств изученных кислородсодержащих органических веществ; умения определять вещества на основе качественных реакций, устанавливать качественный состав органического вещества, получать заданное вещество	Повторить строение молекул моно-, ди- и полисахаридов Химия 11 § 50 Задания 5–7
17	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы»</i>	Повторить, обобщить и систематизировать знания о классификации, строении и свойствах углеводов	Повторить химические свойства углеводов
18	<i>Зачет по теме «Углеводы»</i>	Установить уровень усвоения учебного материала по теме «Углеводы»	

1	2	3	4
<b>Тема 8. Азотсодержащие органические соединения (16 ч)</b>			
1	<i>Амины:</i> – определение класса; – классификация аминов; – молекулярные, структурные и электронные формулы аминов; – структурная изомерия и номенклатура аминов; – первичные насыщенные амины, общая формула, функциональная группа первичных аминов, ее электронное строение; – физические свойства. Д. 1	Изучить строение молекул аминов, электронное строение аминогруппы, классификацию и физические свойства, номенклатуру и изомерию аминов. Развивать представления о зависимости свойств веществ от строения молекул	Химия 11 § 51 Задания 3–5 Задачи 492, 494 (сб.)
2	<i>Химические свойства насыщенных аминов:</i> – химические свойства: основные свойства аминов (реакции с водой и неорганическими кислотами), полное окисление	Изучить химические свойства насыщенных аминов: взаимодействие с водой и неорганическими кислотами, полное окисление. Формировать умение объяснять проявление основных свойств насыщенными аминами особенностью электронного строения аминогруппы	Химия 11 § 51 Задания 6–10 Задачи 493, 495 (сб.)
3	<i>Насыщенные амины: строение, номенклатура, изомерия, химические свойства</i>	Совершенствовать умения характеризовать особенности строения аминов, классифицировать амины по различным основаниям, называть амины по формулам и записывать формулы гомологов и изомеров, различать среди предложенных формул веществ формулы изомеров и гомологов, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства аминов	Химия 11 § 52 Задания 3, 5, 9 Задачи 497, 499, 507, 687, 694 (сб.)

1	2	3	4
4	<i>Анилин как представитель ароматических аминов:</i> — состав и строение, молекулярная, структурная и электронная формулы; — взаимное влияние атомов в молекуле; — физические свойства; — химические свойства: реакции анилина по аминогруппе (с неорганическими кислотами) и ароматическому ядру (с бромной водой); — сравнительная характеристика строения и свойств аминов и аммиака	Изучить строение молекулы анилина, физические и химические свойства: взаимодействие с бромной водой и неорганическими кислотами. Формировать умения записывать уравнения химических реакций, подтверждающих наличие основных свойств у анилина и насыщенных аминов, объяснять различия в проявлении основных свойств анилином и насыщенными аминами	Химия 11 § 52 Задания 4, 6 а Задачи 501, 503, 688 (сб.)
5	<i>Получение и применение аминов:</i> — получение насыщенных аминов из галогеналканов и спиртов; — получение анилина из нитробензола; — применение анилина и его производных	Изучить способы получения аминов. Формировать умения записывать уравнения реакций получения аминов, характеризовать области применения аминов	Химия 11 § 52 Задания 6 б, 7 Задачи 509, 510, 699 (сб.)
6	<i>Взаимосвязь углеводов, спиртов и аминов.</i> <i>Решение комбинированных и усложненных задач</i>	Совершенствовать умения записывать уравнения реакций согласно предложенным схемам превращений углеводов, спиртов, аминов, определять тип реакции по уравнению. Совершенствовать умения решать задачи изученных типов	Схемы превращений органических соединений Задачи 513, 690, 696–698, 701, 703, 704 (сб.)
7	<i>Аминокислоты:</i> — определение класса; — функциональные группы аминокислот; — классификация, изомерия и номенклатура: тривиальная и ИЮПАК;	Изучить строение молекул, классификацию, изомерию, номенклатуру и физические свойства аминокислот. Формировать умения различать формулы аминокислот среди формул предложенных органических веществ, классифицировать $\alpha$ -аминокислоты по различ-	Химия 11 § 53 Задания 1–4 Задачи 514, 516, 518 (сб.)

1	2	3	4
	— $\alpha$ -аминокислоты; — аминокислотная кислота как представитель аминокислот, ее состав, строение молекулы; — физические свойства $\alpha$ -аминокислот	ным основаниям (в зависимости от числа карбоксильных и аминогрупп), записывать по названию формулы аминокислот (структурные) или по формулам называть аминокислоты, записывать структурные формулы изомеров и гомологов для предложенной аминокислоты, определять изомеры и гомологи по формулам	
8	<i>Химические свойства, получение и применение <math>\alpha</math>-аминокислот:</i> — взаимодействие с основаниями и кислотами (амфотерные свойства); — взаимодействие с аминокислотами (образование пептидов); — пептидная связь; — получение $\alpha$ -аминокислот из $\alpha$ -галогензамещенных карбоновых кислот; — применение и биологическая роль аминокислот, аминокислоты заменимые и незаменимые	Изучить химические свойства аминокислот: взаимодействие с основаниями и кислотами (амфотерные свойства), взаимодействие с аминокислотами (образование пептидов, пептидная связь и пептидная группа), способ получения $\alpha$ -аминокислот из $\alpha$ -галогензамещенных карбоновых кислот, области применения аминокислот. Формировать умения записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства и получение аминокислот	Химия 11 § 53 Задания 5–9 Задачи 519, 522, 524, 527, 535, 707 (сб.)
9	<i>Аминокислоты: состав, строение, изомерия и свойства</i>	Совершенствовать умения различать формулы аминокислот среди формул предложенных органических веществ, классифицировать $\alpha$ -аминокислоты по различным основаниям. Закрепить знания о химических свойствах аминокислот	Химия 11 Задачи 525, 534, 709, 710, 712–714 (сб.)
10	<i>Синтетические полиамидные волокна: капрон</i>	Изучить строение и способ получения волокна капрон, его физические свойства и области применения	Химия 11 § 54 Задания 4, 7, 9, 10

1	2	3	4
11	<i>Белки — природные высокомолекулярные соединения:</i> — состав и строение белковых макромолекул; первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков	Ознакомить с нахождением белков в природе. Дать понятие о составе и строении белков, рассмотреть особенности первичной и вторичной структур белков, отметить существование третичной и четвертичной структур	Химия 11 § 55 Задания 5–9
12	<i>Химические свойства белков:</i> — гидролиз, денатурация, цветные реакции. <i>Применение и биологическая роль белков.</i> Д. 2. <i>Лаб. оп. 9. Свойства белков: денатурация, цветные реакции</i>	Изучить физические и химические свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции, растворение и осаждение белков. Формировать умение записывать уравнения реакций, подтверждающих химические свойства белков. Совершенствовать экспериментальные умения по проведению качественных реакций. Подготовить к выполнению практической работы	Химия 11 § 56 Задания 2–6
13	<i>Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач</i>	Закрепить и проверить знание химических свойств изученных кислород- и азотсодержащих органических веществ; умение определять вещества на основе качественных реакций, устанавливать качественный состав органического вещества	Повторить строение молекул углеводов и аминов, аминокислот
14	<i>Повторение, обобщение и систематизация знаний по темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения»</i>	Повторить и систематизировать знания по темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения». Совершенствовать умения характеризовать строение, изомерию и номенклатуру, химические и физические свойства, способы получения углеводов, аминов, аминокислот, белков	Повторить химические свойства углеводов, аминов, аминокислот (с. 300–302)

1	2	3	4
15	<i>Контрольная работа 4 по темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения»</i>	Проверить уровень усвоения теоретических положений и понятий, характеризующих углеводы и азотсодержащие органические соединения; знание строения, химических свойств и способов получения углеводов (глюкоза, сахароза, полисахариды) и азотсодержащих органических соединений (амины, аминокислоты, белки); умение составлять уравнения реакций, отражающих свойства веществ; применять знания при выполнении заданий различного уровня сложности; решать расчетные задачи изученных типов	
16	<i>Анализ результатов контрольной работы</i>	Провести анализ результатов контрольной работы и коррекцию знаний и умений учащихся по темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения»	
<b>Тема 9. Обобщение и систематизация знаний по органической химии (6 ч)</b>			
1	<i>Классификация и номенклатура органических соединений</i>	Обобщить и систематизировать знания о классификации и номенклатуре органических соединений. Совершенствовать умения определять принадлежность органического вещества к определенному классу, называть органические соединения и записывать формулы соединений по названию	Химия 11 § 57 Задания 3–6

Продолжение

1	2	3	4
2	<i>Многообразие органических соединений</i>	Формировать представления о причинах многообразия органических веществ. Совершенствовать умения составлять формулы изомеров и определять изомеры по формулам предложенных веществ, называть изомеры и виды изомерии	Химия 11 § 58 Задания 2–5, 6–10
3	<i>Классификация химических реакций, закономерности их протекания</i>	Обобщить и систематизировать знания о классификации реакций органических соединений; называть признаки классификации и типы реакций органических соединений: замещения, присоединения, отщепления, окисления, разложения, изомеризации. Совершенствовать умение определять типы реакций по уравнениям	Химия 11 § 59 Задания 2, 3, 5
4	<i>Зависимость свойств веществ от строения их молекул. Особенности строения и свойств высокомолекулярных соединений</i>	Совершенствовать умения объяснять различие и сходство химических свойств органических веществ различных классов особенностями их строения; записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства органических веществ изученных классов, прогнозировать возможные химические свойства веществ на основе знания строения их молекул	Химия 11 § 12, 14, 41, 47, 49, 54 (повторить) § 59 Задания 6, 7
5	<i>Практическая работа 6. Распознавание и изучение свойств пластмасс и волокон</i>	Закрепить и проверить знание состава и строения изученных высокомолекулярных веществ, формировать умение описывать внеш-	Химия 11 § 60 Задание 6

Окончание

1	2	3	4
		ние характеристики изучаемых объектов, определять пластмассы и волокна на основании их сжигания	
6	<i>Органические соединения вокруг нас. Влияние синтетических органических веществ на окружающую среду</i>	Формировать представление о значении органических веществ в жизни современного общества. Способствовать осознанию важности грамотного решения экологических проблем для сохранения природы и здоровья людей	