

(2 ч в неделю; всего 70 ч, из них 2 ч — резервное время)

№ урока и дата проведения	Тема урока и основные изучаемые вопросы	Цели и задачи урока	Материалы учебника, учебного пособия, домашнее задание
1	2	3	4
Тема 1. Введение в органическую химию с позиции теории строения вещества (8 ч)			
1	<i>Строение атома:</i> — 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». Сформировать понятие об электронном облаке как квантово-механической модели, описывающей состояние электрона в атоме. Сформировать представление о двойственной природе электрона; понятиях атомной электронной орбитали (форма и размер), энергетического уровня и подуровня, <i>s</i> - и <i>p</i> -орбиталей. Формировать умение определять число энергетических уровней в невозбужденном атоме	Химия 10 § 11 Задания 4–6 § 12 Задания 5, 6
2	<i>Электронные конфигурации атомов элементов первых трех периодов. Особенности электронного строения атома углерода</i>	Ознакомить учащихся со способами выражения распределения электронов в атоме и основными правилами, которыми следует руководствоваться при схематическом изображении распределения электронов по уровням и подуровням; сформировать представление об электронной конфигурации атомов и устойчивой электронной оболочке.	Химия 10 § 13 Задания 3, 4, 6

1	2	3	4
		Формировать умение записывать электронные конфигурации атомов элементов первых трех периодов, определять число спаренных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне в невозбужденном атоме. Подчеркнуть особенность строения атома углерода	
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>Ковалентная неполярная и полярная связи. Одинарные и кратные связи (σ- и π-связи)</i>	Развивать представления о химической связи, ее природе, причине и условии образования, о ковалентной химической связи: ковалентной неполярной, полярной связи, кратности связи (σ - и π -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>Предмет органической химии. Д. 1</i>	Формировать представление о предмете органической химии, составе органических соединений; ознакомить с методами изучения качественного и количественного состава органических соединений	Химия 11 § 1 Задания 6, 7

1	2	3	4
6	<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
7	<i>Основные положения теории 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
8	<i>Классификация органических веществ</i>	Ознакомить учащихся с принципами классификации органических веществ, особенностями состава и строения представителей основных классов углеводов. Формировать понятие «функциональная группа» и представления об особенностях состава и строения основных функциональных производных углеводов	Химия 11 § 4 Задания 1–4
Тема 2. Углеводороды (16 ч)			
1	<i>Алканы:</i> — определение класса; — гомологический ряд и общая формула алканов, гомологи, гомологическая разность; — метан — простейший представитель	Формировать представление о химическом, электронном и пространственном строении насыщенных углеводородов — алканов, понятия «гомологи» и «гомологическая разность». Изучить правила названия алканов по систематической номенклатуре.	Химия 11 § 5 Задания 7–10 § 6 Задания 5–8

1	2	3	4
	насыщенных углеводородов-алканов, валентные углы в молекуле метана; — электронное и пространственное строение молекул алканов, длина связи С–С в молекулах алканов; — номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия алканов. Д. 1	Формировать умение составлять молекулярные и структурные формулы алканов по названиям	
2	<i>Изомерия и физические свойства алканов:</i> — структурная изомерия (изомерия углеродного скелета); — физические свойства. Расчетная задача 1	Формировать представление о явлении изомерии и типах изомерии (структурная, пространственная), изомерии цепи. Формировать умения составлять структурные формулы изомерных веществ и называть их по систематической номенклатуре; различать по структурным формулам изомеры и гомологи, решать расчетные задачи. Рассмотреть физические свойства алканов, формировать представление о зависимости увеличения температуры плавления и кипения алканов от их молекулярной массы	Химия 11 § 6 Задание 10 § 7 Задания 7–10
3	<i>Химические свойства, получение и применение алканов:</i> — галогенирование (реакция замещения), окисление, термические превращения (крекинг), изомеризация; — получение гидрированием соединений с кратными связями; — применение	Рассмотреть химические свойства алканов: реакции замещения (галогенирование), окисления (горение), разрыва углерод-углеродной цепи (крекинг), изомеризации. Рассмотреть основные способы получения алканов: лабораторные и промышленные (крекинг нефтепродуктов, выделение из природных источников, гидрирование соединений с кратными связями).	Химия 11 § 8 Задания 5–7, 9, 10

1	2	3	4
		Развивать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих химические свойства и способы получения алканов	
4	<i>Алкены:</i> — определение класса и общая формула алкенов; — этилен — простейший представитель ненасыщенных углеводородов-алкенов, длина связи C=C, валентные углы в молекуле этилена; — электронное и пространственное строение молекул алкенов; — номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия алкенов; — изомерия: структурная (углеродного скелета и положения двойной связи), пространственная (<i>цис-</i> , <i>транс-</i>); — физические свойства алкенов. Д. 1. <i>Лаб. оп. 1. Изготовление шаростержневых моделей молекул углеводородов</i>	Формировать представление о ненасыщенных углеводородах, содержащих в составе молекул одну двойную связь (алкенах). Рассмотреть электронное и пространственное строение молекулы этена. Формировать умения давать названия органическим соединениям по систематической номенклатуре. Развивать теоретические представления об изомерии (структурная изомерия — изомерия цепи, положения двойной связи; пространственная изомерия — <i>цис-</i> , <i>транс-</i> изомерия) на примере ненасыщенных, алифатических углеводородов с одной двойной связью. Познакомить с физическими свойствами некоторых представителей алкенов. Развивать умения составлять структурные формулы алкенов и давать им названия; изготавливать шаростержневые модели углеводородов различных классов	Химия 11 § 9 Задания 5, 7, 8 § 10 Задания 3–7
5	<i>Химические свойства алкенов:</i> — окисление; присоединение водорода, галогенов к алкенам; — присоединение воды и галогеноводородов к этилену; — качественные реакции на двойную связь с растворами брома и KMnO_4 ;	Рассмотреть химические свойства алкенов: реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование), окисления (раствором KMnO_4 , кислородом — горение). Развивать общие представления о типах химических реакций; умения составлять урав-	Химия 11 § 11 Задания 3, 7, 8 § 20 Задание 3

1	2	3	4
	— полимеризация алкенов. Д. 3. Расчетная задача 2	нения химических реакций, отражающих химические свойства алкенов	
6	<i>Химические свойства алкенов:</i> — полимеризация алкенов. Д. 2	Формировать представление о реакции полимеризации на примере реакции получения полиэтилена, познакомить с некоторыми свойствами и применением полимеров. Совершенствовать умение решать задачи на вывод формул органических веществ	Химия 11 § 12 Задания 4, 7 § 20 Задание 4
7	<i>Получение и применение алкенов:</i> — получение алкенов (дегидрирование алканов, дегидрогалогенирование галогеналканов, дегидратация спиртов, гидрирование алкинов); — применение алкенов	Рассмотреть основные способы получения алкенов: лабораторные (дегидрогалогенирование галогеналканов, дегидратация спиртов) и промышленные (крекинг алканов). Познакомить с областями использования алкенов. Развивать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих способы получения органических веществ (алкенов). Подготовить к выполнению практической работы	Химия 11 § 13 Задания 3, 4, 6
8	<i>Практическая работа 1. Получение этилена и изучение его свойств</i>	Закрепить знания о способах получения газообразных веществ в лаборатории, физических и химических свойствах этилена; развивать практические умения работать с приборами для получения газообразных веществ, проводить наблюдения и анализировать их	Химия 11 § 9 § 20 Задание 1
9	<i>Диены. Углеводороды с сопряженными двойными связями. Алкадиены:</i> — строение молекул бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3 (изопрена), их молекулярные и структурные формулы;	Формировать представление о строении диеновых углеводородов на примере бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3. Рассмотреть химические свойства диенов (реакции присоединения водорода и галогенов, реакция	Химия 11 § 14 Задания 4, 6, 8

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> – физические свойства бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3; – химические свойства бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3: присоединение водорода, галогенов, реакция полимеризации; – получение бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3 дегидрированием алканов; – применение диеновых углеводородов, природный и синтетические каучуки. Д. 3	полимеризации); показать общность химических свойств диенов и алкенов. Рассмотреть способы получения диеновых углеводородов (дегидрирование алканов). Показать применение и практическую значимость каучуков и веществ, получаемых на их основе. Развивать представление о зависимости химических свойств веществ от их строения, умения составлять уравнения химических реакций	
10	Алкины: <ul style="list-style-type: none"> – определение класса и общая формула алкинов; – ацетилен – простейший представитель алкинов, длина связи $C\equiv C$, валентные углы в молекуле ацетилена; – электронное и пространственное строение молекул алкинов; – номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия алкинов; – структурная изомерия углеродного скелета и положения тройной связи 	Сформировать представление о ненасыщенных углеводородах, содержащих в составе молекул одну тройную связь (алкинах), рассмотреть электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. Развивать теоретические представления об изомерии. Формировать умения давать названия органическим соединениям по систематической номенклатуре	Химия 11 § 15 Задания 2, 5, 9
11	Алкины: <ul style="list-style-type: none"> – физические свойства алкинов; – химические свойства: присоединение водорода, галогенов к алкинам; галоген- 	Изучить физические и химические свойства алкинов (галогенирование, гидрирование) и ацетилена (гидратация, гидрогалогенирование, горение). Развивать умения составлять	Химия 11 § 16 Задания 4, 5, 7, 9

1	2	3	4
	новодородов, воды к ацетилену; полное окисление; <ul style="list-style-type: none"> – качественные реакции на тройную связь с растворами брома и $KMnO_4$; – получение ацетилена из метана и карбида кальция; – применение алкинов. Д. 4, 5	уравнения химических реакций, отражающих свойства алкинов и ацетилена, и общие представления о типах химических реакций. Рассмотреть основные промышленные способы (пиролиз метана, карбидный метод) и лабораторные способы (карбидный метод) получения ацетилена. Познакомить с областями использования алкинов. Развивать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих способы получения органических веществ (ацетилена) и химические свойства ацетилена	
12	Арены: <ul style="list-style-type: none"> – определение класса и общая формула аренов ряда бензола; – бензол – простейший представитель ароматических углеводородов, электронное и пространственное строение молекулы бензола; длина связи углерод-углерод и валентные углы в молекуле бензола; – номенклатура и изомерия аренов ряда бензола; – физические свойства бензола; – химические свойства бензола: реакции замещения в ароматическом ядре (галогенирование, нитрование), каталитическое гидрирование 	Рассмотреть электронное и пространственное строение молекулы бензола. Ознакомить с физическими свойствами бензола. Рассмотреть химические свойства бензола: реакции замещения (галогенирование, нитрование); реакции присоединения (гидрирование). Развивать общие представления о типах химических реакций, умения составлять уравнения химических реакций бензола	Химия 11 § 17 Задания 4, 6, 7, 10

1	2	3	4
13	<i>Получение и применение ароматических соединений:</i> — получение бензола тримеризацией ацетилена, дегидрированием гексана и циклогексана; — применение ароматических соединений	Ознакомить с основными промышленными способами получения бензола (из природных источников — коксование каменного угля, дегидрирование и ароматизация гексана, циклотримеризация ацетилена), применением бензола и его производных. Формировать умения составлять уравнения реакций получения бензола	Химия 11 § 18 Задания 4, 5, 7
14	<i>Углеводороды в природе:</i> — нефть и природный газ как источники углеводородов, состав и физические свойства; — 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	Рассмотреть состав основных природных источников углеводородов и показать направления их использования как энергетического сырья и основу химического синтеза органических веществ, способы переработки нефти (перегонка, крекинг); проблемы, возникающие в связи с загрязнением окружающей среды отходами нефтеперерабатывающей промышленности, и действия, направленные на охрану окружающей среды	Химия 11 § 19 Задания 5, 7 а, б, 9
15	<i>Обобщение и систематизация учебного материала 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. Формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих генетическую связь между классами углеводородов	Химия 11 Повторить: строение и химические свойства углеводородов (с. 291–295)

1	2	3	4
16	<i>Контрольная работа 1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды»</i>	Проверить уровень усвоения основных теоретических положений и понятий, характеризующих углеводороды; знания строения, химических свойств и способов получения алканов, алкенов, диенов, алкинов, бензола; умений: составлять структурные формулы углеводородов и их изомеров по названию, называть углеводороды по систематической и тривиальной номенклатуре, записывать уравнения химических реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения углеводородов различных классов, решать задачи изученных типов	
Тема 3. Спирты и фенолы (8 ч)			
1	<i>Анализ контрольной работы.</i> <i>Насыщенные одноатомные спирты:</i> — функциональная группа спиртов, ее электронное строение; — классификация спиртов: одноатомные и многоатомные; первичные, вторичные, третичные; — насыщенные одноатомные спирты: определение класса, общая формула, состав, строение, молекулярные и структурные формулы насыщенных одноатомных спиртов; — метанол и этанол как представители насыщенных одноатомных спиртов;	Установить причины, обусловившие ошибки в работе, осуществить коррекцию знаний и умений. Сформировать представление о строении насыщенных одноатомных спиртов, электронном строении функциональной группы; гомологическом ряде алканолов. Познакомить с основной номенклатурой спиртов, видами структурной изомерии (углеродной цепи, положения функциональной группы). Рассмотреть физические свойства алканолов, дать понятие о межмолекулярной водородной связи и ее влиянии на физические свойства. Формировать умения составлять структурные формулы спиртов и их структурных изомеров и называть их по си-	Химия 11 § 21 Задания 5–7 § 22 Задания 3, 8, 10

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> — структурная изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы насыщенных одноатомных спиртов; — номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия спиртов; — физические свойства; — водородная связь и ее влияние на температуры кипения и растворимость спиртов. Д. 1, 2	стематической номенклатуре; различать по формулам гомологи и изомеры	
2	<i>Химические свойства спиртов:</i> <ul style="list-style-type: none"> — взаимодействие со щелочными металлами, карбоновыми кислотами, галогеноводородами, дегидратация; окисление: полное и частичное (до альдегидов). Д. 3, 4. <i>Лаб. оп. 2. Окисление этанола оксидом меди(II)</i>	Рассмотреть химические свойства насыщенных одноатомных спиртов (реакции водорода гидроксильной группы, алкильного радикала). Развивать знания о взаимном влиянии атомов в молекулах органических соединений, умения составлять и анализировать уравнения химических реакций спиртов со щелочными металлами, с органическими кислотами, галогеноводородами; внутримолекулярной дегидратации; окисления (полного и частичного)	Химия 11 § 23 Задания 4, 5, 7
3	<i>Получение и применение спиртов:</i> <ul style="list-style-type: none"> — получение спиртов в лаборатории гидролизом галогеналканов, гидратацией алкенов; — применение спиртов; — токсичность спиртов, их действие на организм человека. Расчетная задача 3	Формировать представление об общих способах получения спиртов: промышленных (гидратация алкенов) и лабораторных (гидролиз галогеналкенов). Познакомить с направлениями использования метанола, этанола и их физиологическим действием на организм человека. Формировать умение решать расчетные задачи, если одно из реа-	Химия 11 § 24 Задания 2, 6 § 25 Задания 1, 2

1	2	3	4
		гирующих веществ взято в избытке. Формировать умения составлять уравнения реакций получения спиртов и анализировать их с позиции взаимосвязи органических веществ	
4	<i>Многоатомные спирты:</i> <ul style="list-style-type: none"> — 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 органическими и минеральными кислотами, галогеноводородами, гидроксидом меди(II) (качественная реакция на многоатомные спирты); — применение этиленгликоля и глицерина. <i>Лаб. оп. 3. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)</i>	Развивать понятие о строении и свойствах спиртов. Рассмотреть строение и свойства многоатомных спиртов (этиленгликоля и глицерина); общие с одноатомными спиртами (реакции со щелочными металлами, с кислотами) и специфические (реакция с $\text{Cu}(\text{OH})_2$). Формировать понятие о зависимости свойств многоатомных спиртов от числа гидроксильных групп в составе их молекул; умения составлять уравнения химических реакций, экспериментально проводить качественную реакцию на глицерин	Химия 11 § 26 Задания 4, 8, 10
5	<i>Взаимосвязь между насыщенными, ненасыщенными углеводородами и спиртами</i>	Развивать представления о взаимосвязи органических веществ на примере углеводородов и спиртов. Формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязи углеводородов и спиртов	Химия 11 § 21–26 (повторить) Задания 6, 7, 9 (с. 132)
6	<i>Фенолы:</i> <ul style="list-style-type: none"> — понятие о фенолах, определение класса; 	Формировать представление о строении молекулы фенола — представителя класса фенолов, о взаимном влиянии групп атомов	Химия 11 § 27 Задания 3, 6, 8, 9

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> – состав и строение фенола; молекулярная и структурная формулы; – взаимное влияние групп атомов в молекуле фенола; – физические свойства фенола; – химические свойства: взаимодействие со щелочными металлами, с растворами щелочей, бромирование и нитрование по бензольному ядру; – качественные реакции на фенол с бромной водой и растворами солей железа(III); – применение фенола 	в молекуле фенола. Рассмотреть физические и химические свойства фенола (реакции со щелочными металлами, с раствором щелочи, бромной водой, азотной кислотой). Закрепить представление о взаимном влиянии групп атомов в молекуле. Формировать умения составлять уравнения химических реакций. Ознакомить с применением фенола, вредным воздействием фенола и его производных на окружающую среду и здоровье человека	§ 28 Задания 4, 5, 7
7	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Спирты и фенолы»</i>	Повторить, обобщить и систематизировать знания о составе, строении и химических свойствах насыщенных одноатомных и многоатомных спиртов, фенолов. Закрепить умения составлять уравнения химических реакций, иллюстрирующих химические свойства и получение спиртов	Химия 11 Задания 6, 8 на с. 142 С. 295–297 (повторить)
8	<i>Контрольная работа 2 по теме «Спирты и фенолы»</i>	Проверить уровень усвоения основных теоретических положений и понятий, характеризующих спирты и фенолы; знание строения, химических свойств и способов получения (насыщенных одноатомных спиртов); умения составлять уравнения химических реакций, объяснять химические свойства с позиции теории химического строения, при-	

1	2	3	4
		менять знания при выполнении заданий различного уровня сложности, решать задачи изученных типов	
Тема 4. Альдегиды (5 ч)			
1	<i>Анализ результатов контрольной работы. Альдегиды:</i> <ul style="list-style-type: none"> – функциональная альдегидная группа; – определение класса альдегидов; – метаналь и этаналь как представители альдегидов, их состав, строение, молекулярные и структурные формулы; – насыщенные альдегиды: общая формула; структурная изомерия углеродного скелета; – номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия альдегидов; – физические свойства альдегидов. Д. 1	Установить причины, обусловившие ошибки в работе, осуществить коррекцию знаний и умений. Формировать представление о составе и строении алифатических альдегидов, электронном и пространственном строении альдегидной группы; гомологическом ряде альдегидов. Познакомить с основами номенклатуры альдегидов, видами структурной изомерии (углеродной цепи), физическими свойствами альдегидов. Формировать умения составлять структурные формулы гомологов и изомеров альдегидов и называть их	Химия 11 § 29 Задания 5, 7, 8
2	<i>Химические свойства альдегидов:</i> <ul style="list-style-type: none"> – реакции восстановления, окисления до карбоновых кислот; – качественные реакции на альдегидную группу: «серебряного зеркала» и с гидроксидом меди(II). Д. 2. <i>Лаб. оп. 4. Окисление альдегида гидроксидом меди(II)</i>	Рассмотреть химические свойства альдегидов: реакции присоединения – восстановление водородом; реакции окисления ($\text{Ag}_2\text{O}/\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ и $\text{Cu}(\text{OH})_2$). Формировать умения составлять уравнения реакций, отражающих химические свойства альдегидов, и анализировать их; проводить экспериментально качественную реакцию на альдегиды	Химия 11 § 30 Задания 5, 6, 10

1	2	3	4
3	<i>Получение и применение альдегидов:</i> — получение альдегидов окислением первичных спиртов; — получение этанала гидратацией ацетиленом; — применение метанала и этанала	Формировать представление об общих способах получения альдегидов (окисление первичных спиртов); получение этанала гидратацией ацетиленом; о применении альдегидов. Формировать умение записывать уравнения соответствующих химических реакций, характеризовать области применения альдегидов	Химия 11 § 31 Задания 3–5 Задачи 399, 402, 634 (сб.)
4	<i>Взаимосвязь между углеводородами, насыщенными одноатомными спиртами и альдегидами</i>	Развивать представления о взаимосвязи органических веществ на примере углеводородов, насыщенных одноатомных спиртов и альдегидов. Формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих способы получения и химические свойства углеводородов, спиртов, альдегидов	Химия 11 § 31 Задания 6 а, б
5	<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 (повторить) Задание 2

Тема 5. Карбоновые кислоты (7 ч)

1	<i>Карбоновые кислоты:</i> — функциональная карбоксильная группа; — определение класса карбоновых кислот; — классификация карбоновых кислот: насыщенные, ненасыщенные, ароматические; одноосновные, двухосновные. Д. 1	Формировать представление о составе, химическом строении и классификации карбоновых кислот. Рассмотреть электронное и пространственное строение карбоксильной группы	Химия 11 § 32 Задания 4, 6
---	--	--	----------------------------------

1	2	3	4
2	<i>Одноосновные карбоновые кислоты:</i> — состав, строение; общая, молекулярные и структурные формулы; — структурная изомерия углеродного скелета; — 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; — физические свойства карбоновых кислот, влияние водородной связи на температуру кипения и растворимость. Д. 2	Познакомить с основами номенклатуры насыщенных одноосновных кислот, изомерией (углеродного скелета и межклассовой). Рассмотреть физические свойства насыщенных одноосновных карбоновых кислот. Формировать умения составлять структурные формулы насыщенных одноосновных карбоновых кислот и их структурных изомеров и называть по систематической номенклатуре	Химия 11 § 33 Задания 6, 7
3	<i>Химические свойства насыщенных одноосновных карбоновых кислот:</i> — изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, солями слабых кислот; — реакция этерификации; — реакция замещения атома водорода метильной группы уксусной кислоты на атом галогена	Формировать представление о наличии у карбоновых кислот химических свойств, общих с неорганическими кислотами; о специфических свойствах: реакции замещения атома водорода в углеводородном фрагменте и гидроксильной группы (этерификация), окисления муравьиной кислоты. Развивать представление о зависимости химических свойств веществ от их химического строения. Развивать умения составлять уравнения реакций, отражающих химические свойства органических веществ (карбоновые кислоты)	Химия 11 § 34 Задания 2–6

1	2	3	4
4	<i>Практическая работа 2. Сравнение свойств карбоновых и неорганических кислот</i>	Закрепить знания о химических свойствах уксусной кислоты, формировать представления об общности кислотно-основных свойств карбоновых и неорганических кислот. Формировать умения обращаться с органическими веществами, химической посудой, лабораторным оборудованием	Химия 11 § 8, 30 (повторить) § 34 Задания 9, 10
5	<i>Получение насыщенных одноосновных карбоновых кислот:</i> — получение карбоновых кислот окислением алканов, первичных спиртов и альдегидов. Расчетная задача 4	Рассмотреть общие промышленные способы получения насыщенных одноосновных карбоновых кислот (каталитическое окисление алканов, гидролиз жиров — высшие кислоты) и лабораторные способы (окисление первичных спиртов, альдегидов). Познакомить с применением кислот и показать их значение в природе и жизни человека. Подготовить учащихся к выполнению практической работы	Химия 11 § 35 Задания 5, 6, 9 § 37 Задание 1
6	<i>Олеиновая кислота как представитель одноосновных ненасыщенных карбоновых кислот:</i> — состав, строение; — химические свойства: присоединение водорода и галогенов по двойной связи углеводородной группы; — применение карбоновых кислот. Д. 3	Ознакомить с представителями ненасыщенных одноосновных кислот и на примере олеиновой кислоты показать их двойственную химическую функцию. Формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих свойства ненасыщенных карбоновых кислот, и объяснять эти свойства. Ознакомить с применением карбоновых кислот	Химия 11 § 36 Задания 4, 5, 7 § 37 Задание 2
7	<i>Взаимосвязь между углеводородами, спиртами, альдегидами, карбоновыми кислотами</i>	Повторить, обобщить и систематизировать знания о химических свойствах и способах получения кислородсодержащих органиче-	Химия 11 § 37 Задание 3

1	2	3	4
		ских соединений (спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты). Формировать умения анализировать химические свойства веществ отдельных классов органических соединений и на основе анализа определять пути получения органических соединений; составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь между классами	§ 38 Задания 2, 8, 9
Тема 6. Сложные эфиры. Жиры (5 ч)			
1	<i>Сложные эфиры:</i> — определение класса; — состав, строение, молекулярная и структурная формулы; — сложные эфиры — производные карбоновых кислот и спиртов, общая формула; — этиловый эфир уксусной кислоты как представитель сложных эфиров; — структурная и межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами; — номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия сложных эфиров; — физические свойства; — получение сложных эфиров: реакция этерификации; — химические свойства: гидролиз (кислотный и щелочной). Д. 1	Формировать представление о строении сложных эфиров. Формировать умения составлять структурные формулы сложных эфиров и давать им названия, различать по структурным формулам изомеры. Рассмотреть химические свойства сложных эфиров (гидролиз кислотный и щелочной) и способы получения — реакция этерификации. Формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих свойства сложных эфиров, реакции этерификации	Химия 11 § 39 Задания 7, 8 § 40 Задания 4, 9, 10

1	2	3	4
2	<i>Сложные эфиры в природе. Применение. Полиэфирные волокна (лавсан). Выход продукта реакции.</i> Д. 2. Расчетная задача 5	Формировать понятие о химических волокнах на примере синтетического полиэфирного волокна лавсан, ознакомить со способом получения лавсана, с записью структурного звена полиэтилентерефталата. Развивать представление о практическом использовании знаний о химических реакциях для создания новых веществ и материалов, не существующих в природе. Формировать умения решать задачи с учетом выхода продукта реакции	Химия 11 § 41 Задания 4, 6, 7, 9
3	<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>	Рассмотреть состав и строение природных жиров, их физические и химические свойства, гидролиз (кислотный и щелочной), окисление, гидрирование (для жиров, содержащих остатки ненасыщенных карбоновых кислот). Формировать понятие об основном компоненте жиров — триглицериде. Совершенствовать умения исследовать физические свойства органических веществ	Химия 11 § 42 Задания 4, 5, 6
4	<i>Мыла. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС)</i>	Ознакомить с составом и строением мыла и СМС, показать преимущества каждого из них. Разъяснить понятие «поверхностно-активные вещества» и показать области применения ПАВ	Химия 11 § 43 Задания 3–5
5	<i>Контрольная работа 3 по темам «Альдегиды и карбоновые кислоты», «Сложные эфиры. Жиры»</i>	Проверить уровень усвоения основных теоретических положений и понятий, характеризующих важнейшие классы кислородсо-	

1	2	3	4
		держущих органических соединений, знание строения, химических свойств и способов получения альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров; умения составлять уравнения химических реакций, отражающих свойства веществ и способы получения; применять знания при выполнении заданий различного уровня сложности; решать расчетные задачи изученных типов	
Тема 7. Углеводы (9 ч)			
1	<i>Анализ контрольной работы. Углеводы:</i> — определение класса; — общая формула, состав, строение, классификация углеводов. <i>Моносахариды:</i> — глюкоза, ее состав, строение, линейная и циклические α - и β -формы молекул; — фруктоза — изомер глюкозы; — физические свойства глюкозы и фруктозы	Установить причины, обусловившие ошибки в работе, осуществить коррекцию знаний и умений. Дать общее понятие об углеводах и классификации углеводов в зависимости от числа молекул моносахаридов, образующихся при их кислотном гидролизе. Сформировать представление о строении моносахаридов глюкозы и фруктозы, способах отображения строения линейной и циклических форм молекул глюкозы, изомерии. Рассмотреть физические свойства глюкозы. Формировать умения составлять структурные формулы глюкозы	Химия 11 § 44 Задания 1–5, 7
2	<i>Химические свойства, получение и применение глюкозы:</i> — химические свойства глюкозы: окисление до глюконовой кислоты, восстановление до шестиатомного спирта сорбита; брожение (спиртовое и молочнокислое);	Рассмотреть химические свойства глюкозы (окисление бромной водой, оксидом серебра(I) в аммиачном растворе, гидроксидом меди(II) до глюконовой кислоты; восстановление до шестиатомного спирта); специфические свойства глюкозы (спиртовое брожение). Показать зависимость химических	Химия 11 § 45 Задания 5–9

1	2	3	4
	– качественные реакции на глюкозу: «серебряного зеркала» и с гидроксидом меди(II); – нахождение в природе, получение и применение глюкозы. Д. 1. <i>Лаб. оп. 6. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II)</i>	свойств глюкозы от химического строения молекулы. Формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих свойства глюкозы, проводить экспериментально качественную реакцию на наличие в составе молекулы альдегидной группы и гидроксильных групп	
3	<i>Дисахариды. Сахароза:</i> – сахароза как представитель дисахаридов, ее состав, молекулярная формула; – физические свойства; – химические свойства: гидролиз; – получение и применение сахарозы. Д. 2	Рассмотреть строение, свойства физические и химические (гидролиз) одного из важнейших представителей дисахаридов – сахарозы, показать ее биологическое значение и общую схему получения сахарозы из сахарной свеклы	Химия 11 § 46 Задания 4, 6
4	<i>Полисахариды. Крахмал:</i> – крахмал – природный полисахарид; – состав и строение макромолекул крахмала (остатки α -глюкозы); – физические свойства	Дать представление об одном из природных высокомолекулярных соединений – крахмале, его строении, физических свойствах, нахождении в природе. Формировать умения составлять уравнения реакций синтеза в природе глюкозы и крахмала	Химия 11 § 47 Задания 2, 3, 6
5	<i>Химические свойства и применение крахмала:</i> – химические свойства крахмала: гидролиз (ферментативный, кислотный); – реакция с йодом (качественная реакция на крахмал); – значение углеводов как питательных веществ.	Рассмотреть химические свойства крахмала (образование соединений включения, гидролиз), показать значение углеводов как питательных веществ для человека. Развивать умение записывать формулу крахмала	Химия 11 § 48 Задания 6, 7

1	2	3	4
	<i>Лаб. оп. 7. Изучение физических свойств крахмала. Взаимодействие крахмала с йодом</i>		
6	<i>Целлюлоза:</i> – целлюлоза – природный полисахарид; – состав и строение макромолекул целлюлозы (остатки β -глюкозы); – физические свойства	Рассмотреть состав и строение полисахарида целлюлозы, показать элементы сходства и различий в составе и строении крахмала и целлюлозы, определяющие наличие сходных и отличных физических и химических свойств двух полисахаридов с одинаковой эмпирической формулой	Химия 11 § 49 Задания 3, 6, 7
7	<i>Химические свойства и применение целлюлозы:</i> – химические свойства целлюлозы: горение, гидролиз, взаимодействие с неорганическими и органическими кислотами с образованием сложных эфиров; – натуральные и искусственные волокна; – применение целлюлозы и ее производных. Д. 3	Рассмотреть химические свойства целлюлозы (гидролиз, образование сложных эфиров с азотной и уксусной кислотами), дать представление об искусственных волокнах. Показать широкие возможности использования изделий, получаемых на основе целлюлозы	Химия 11 § 50 Задания 5–7
8	<i>Обобщение знаний по теме «Углеводы»</i>	Повторить, обобщить и систематизировать знания о строении и свойствах моно-, ди- и полисахаридов	Химия 11 § 44–50 (повторить)
9	<i>Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач</i>	Закрепить знания о химических свойствах кислородсодержащих органических соединений; развивать умения экспериментально изучать свойства органических веществ. Формировать умения обращаться с органическими веществами, химической посудой,	Химия 11 С. 299–301 (повторить)

1	2	3	4
		лабораторным оборудованием. Установить уровень усвоения теоретических знаний и владения экспериментальными умениями	
Тема 8. Азотсодержащие органические соединения (8 ч)			
1	<i>Амины:</i> — определение класса; — классификация аминов; — структурная изомерия и номенклатура аминов. Д. 1	Формировать представление о химическом строении аминов, их классификации в зависимости от природы углеводородной группы, электронном строении функциональной аминогруппы первичных аминов. Рассмотреть молекулярные, структурные, электронные формулы первичных аминов на примере метил- и этиламина. Познакомить с основами номенклатуры аминов и их изомеров	Химия 11 § 51 Задания 6, 8, 10
2	<i>Первичные насыщенные амины:</i> — общая формула, функциональная группа первичных аминов, ее строение; — молекулярные и структурные формулы; — химические свойства: основные свойства аминов (реакции с водой и неорганическими кислотами), полное окисление. <i>Анилин:</i> — представитель ароматических аминов, его состав и строение; — молекулярная и структурная формулы; — физические свойства;	Рассмотреть физические и химические свойства аминов (взаимодействие с кислотами и окисление). Формировать представление об аминах как органических основаниях. Рассмотреть физические и химические свойства анилина (взаимодействие с кислотами и бромной водой), способы получения и области применения	Химия 11 § 52 Задания 6, 8, 10

1	2	3	4
	— химические свойства: реакции анилина по аминогруппе (с неорганическими кислотами) и ароматическому ядру (с бромной водой); — получение анилина из нитробензола; — применение анилина и его производных		
3	<i>Аминокислоты:</i> — определение класса; — функциональные группы аминокислот; — классификация, изомерия и номенклатура: тривиальная и ИЮПАК; — α -аминокислоты; — аминокислотная кислота как представитель аминокислот, ее состав, строение; — физические свойства α -аминокислот; — химические свойства α -аминокислот: взаимодействие с основаниями и кислотами (амфотерные свойства); взаимодействие с аминокислотами (образование пептидов); — пептидная связь; — получение α -аминокислот из α -галогензамещенных карбоновых кислот; — применение и биологическая роль аминокислот; — аминокислоты заменимые и незаменимые	Формировать представление об аминокислотах как бифункциональных и амфотерных органических соединениях. Рассмотреть строение, физические и химические свойства аминокислот. Познакомить с основами номенклатуры и видами структурной изомерии. Формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих химические свойства аминокислот. Показать межпредметную связь с биологией	Химия 11 § 53 Задания 5, 7, 10

1	2	3	4
4	<i>Синтетические полиамидные волокна: капрон</i>	Формировать представление о синтетических полиамидных волокнах на примере волокна капрон, ознакомить с промышленным способом его получения и областями применения. Развивать представления о разнообразии видов волокон и способов их получения	Химия 11 § 54 Задания 4, 6, 7
5	<i>Белки:</i> — белки — природные высокомолекулярные соединения; — состав и строение белковых макромолекул; — первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков; — химические свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции; — применение и биологическая роль белков. Д. 2. <i>Лаб. оп. 8. Свойства белков: денатурация, цветные реакции</i>	Дать понятие о составе и строении белков, рассмотреть особенности строения первичной, вторичной структур белков, отметить существование третичной и четвертичной структур белков, нахождение в природе. Рассмотреть физические и химические свойства белков, их превращения в организме и значение для жизнедеятельности человека. Развивать практические умения обращаться с органическими веществами, химической посудой. Подготовить к выполнению практической работы	Химия 11 § 55 Задания 2, 4, 8 § 56 Задания 2–5, 8, 10
6	<i>Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач</i>	Закрепить знания о химических свойствах кислород- и азотсодержащих органических соединений. Развивать умения проводить наблюдения и анализировать их; обращаться с органическими веществами, химической посудой, лабораторным оборудованием	Химия 11 § 51–56, с. 301–302

1	2	3	4
7	<i>Повторение, обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения»</i>	Повторить, обобщить и систематизировать знания о строении, химических свойствах и способах получения аминов, аминокислот и белков. Формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимные превращения органических соединений	
8	<i>Контрольная работа 4 по темам «Углеводы (полисахариды)», «Азотсодержащие органические соединения»</i>	Проверить уровень усвоения теоретических положений и понятий, характеризующих углеводы и азотсодержащие органические соединения; знание строения, химических свойств полисахаридов 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	
Тема 9. Обобщение и систематизация знаний по органической химии (2 ч)			
1	<i>Анализ контрольной работы. Взаимосвязь между органическими соединениями различных классов</i>	Установить причины ошибок в контрольной работе и осуществить коррекцию знаний и умений. Обобщить и систематизировать знания о классификации органических веществ и их взаимосвязи, закрепить и совершенствовать умения записывать уравнения химических реакций, отражающих химические свойства и способы получения органических веществ, определять тип реакции по уравнению	Химия 11 § 57 Задания 3–5 § 60 Задания 2, 7 § 61 Задание 5

1	2	3	4
2	<i>Влияние синтетических органических веществ на окружающую среду</i>	Познакомить с основными направлениями промышленного получения органических веществ из природного углеродсодержащего сырья; проблемами синтеза органических веществ и охраны окружающей среды от отходов промышленных предприятий; показать важность и значимость грамотного решения экологических проблем для сохранения природы и здоровья людей	