

ПРИМЕРНОЕ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ
ПРЕДМЕТУ «Химия» 10-11 классы (базовый и повышенный уровень, 1-я четверть)

Предисловие

Примерное календарно-тематическое планирование разработано в соответствии с учебной программой по химии для 10-11 классов (базовый и повышенный уровни), утвержденной Министерством образования Республики Беларусь в 2017 году. В планировании определены последовательность проведения уроков, цели обучения, указаны демонстрации, лабораторные опыты, практические работы и домашнее задание к каждому уроку.

Номера параграфов, указанные в графе «Материалы учебника, домашнее задание» данного планирования, соответствуют номерам параграфов в следующих учебниках:

10 класс

Шиманович, И.Е. Химия : учеб. для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Е. Шиманович [и др.] ; под ред. И. Е. Шимановича. — Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013.

Ельницкий, А. П. Химия : учеб. для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / А. П. Ельницкий, Е. И. Шарапа. — 3-е изд., пересмотр, и доп. — Минск : Народная асвета, 2013.

11 класс

Шиманович, И. Е. Химия : учеб. для 10 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Е. Шиманович [и др.] ; под ред. И. Е. Шимановича. — Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013.

10 КЛАСС (базовый уровень)

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

| № урока и дата проведе ния | Тема урока и основные изучаемые вопросы | Цели и задачи урока | Материалы учебника, домашнее задание |
|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Введение в органическую химию с позиции теории строения вещества (9 ч) | | | |
| 1 | <p><i>Строение атома:</i> — состояние электрона в атоме; атомная орбиталь; — энергетический уровень и подуровень; — <i>s</i>- и <i>p</i>-орбитали</p> | <p>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>-орбиталях. Формировать умение определять число энергетических уровней в невозбужденном атоме</p> | Химия 10, § 11, задания 4, 6; § 12, задание 5 |
| 2 | <p><i>Электронные конфигурации атомов элементов первых трех периодов. Особенности электронного строения атома углерода</i></p> | <p>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. 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</p> | Химия 10, § 13, задания 3, 4 |
| 3 | <p><i>Электронная конфигурация атомов:</i> — строение электронных оболочек атомов первых трех периодов; — особенности строения атома</p> | <p>Совершенствовать умение записывать электронные конфигурации атомов элементов первых трех периодов, определять число спаренных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне в невозбужденном атоме</p> | Химия 10, § 13, задания 1, 5 |

| | | | |
|------------------------------------|--|--|---|
| | углерода | | |
| 4 | <i>Ковалентная неполярная и полярная связи. Одинарные и кратные связи (s- и p-связи)</i> | Развивать представления о химической связи, ее природе, причине и условии образования, о ковалентной химической связи: ковалентной неполярной, полярной связи, кратности связи (s- и p-связях), схеме образования общих электронных пар в молекулах. Формировать умения различать вещества с различным типом химических связей | Химия 10, § 17, задание 7, § 18, задания 1, 6 |
| 5 | <i>Понятие о гибридизации атомных орбиталей</i> | Формировать представление о гибридизации атомных орбиталей и возможности представлять на основе данной концепции пространственное строение молекул | Материалы лекции размещены на национальном образовательном портале adu.by |
| 6 | <i>Химическая связь в органических веществах</i> | Совершенствовать представления о химической связи на примере органических соединений, о влиянии ее природы на свойства веществ | Химия 10, § 17 |
| 7 | <i>Предмет органической химии. Д. 1. ОПБП</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 |
| 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, 8 |
| 9 | <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 |
| Тема 2. Углеводороды (16 ч) | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | <p><i>Алканы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определение класса; — гомологический ряд и общая формула алканов, гомологи, гомологическая разность; — метан — простейший представитель 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. <p>Д. 2. ОПБП</p> | <p>Формировать представление о химическом, электронном и пространственном строении насыщенных углеводородов — алканов, понятия «гомологи» и «гомологическая разность». Изучить правила названия алканов по систематической номенклатуре.</p> <p>Формировать умение составлять молекулярные и структурные формулы алканов по названиям</p> | Химия 11, § 5, задание 10; § 6, задания 5, 6 |
| 2 | <p><i>Изомерия и физические свойства алканов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — структурная изомерия (изомерия углеродного скелета); — физические свойства. <p>Расчетная задача 1</p> | <p>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</p> | Химия 11, § 6 задание 10; § 7, задание 7 |
| 3 | <p><i>Химические свойства, получение и применение алканов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — галогенирование (реакция замещения), окисление, термические превращения (крекинг), изомеризация; — получение гидрированием соединений с кратными связями; — применение | <p>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).</p> <p>Развивать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих химические свойства и способы получения алканов.</p> | Химия 11, § 8, задания 5, 10 |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 4 | <p>Контрольная работа 1 по темам «Введение в органическую химию», «Алканы»</p> | <p>Проверить уровень усвоения основных теоретических положений и понятий, характеризующих органические соединения; знания строения, химических свойств и способов получения алканов, умений: составлять структурные формулы алканов и их изомеров по названию, называть алканы по систематической номенклатуре и тривиальными названиями, записывать уравнения химических реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения алканов, решать задачи изученных типов</p> | |
| 5 | <p><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. 2. ОПБП. Лаб. оп. 1. ОПБП</p> | <p>Анализ результатов контрольной работы. 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</p> | <p>Химия 11, § 9, задание 8; § 10, задания 4, 5</p> |
| 6 | <p><i>Химические свойства алкенов:</i> — окисление; присоединение водорода, галогенов к алкенам; — присоединение воды и галогеноводородов к этилену; — качественные реакции на двойную</p> | <p>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 уравнения химических реакций, отражающих</p> | <p>Химия 11, § 11, задания 3, 8; § 20, задание 3</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | связь с растворами брома и KMnO_4 ; — полимеризация алкенов. Д. 4. ОПБП. Расчетная задача 2 | химические свойства алкенов | |
| 7 | <i>Химические свойства алкенов:</i> — полимеризация алкенов. Д. 3. ОПБП | 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, задание 4; § 20, задание 4 |
| 8 | <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 6, 7 |
| 9 | <i>Практическая работа 1. Получение этилена и изучение его свойств. ОПБП</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 |

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, домашнее задание |
|--|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Введение в органическую химию с позиции теории строения вещества (10 ч) | | | |
| 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, задание 4; § 12, задание 5 |
| 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 |
| 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 первых трех периодов, определять число спаренных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне в невозбужденном атоме. Подчеркнуть | Химия 10, § 13, задания 1, 5 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | 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 |
| 4 | <i>Природа и типы химической связи, ковалентная связь:</i> — ковалентная неполярная и полярная связи; — одинарные и кратные связи (s- и p-связи) | Развивать представления о химической связи, ее природе, причине и условии образования, о ковалентной химической связи: ковалентной неполярной, полярной связи, кратности связи, s- и p-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 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, 5 |
| 6 | <i>Предмет органической химии.</i> Д. 1. ОПБП | 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</i> | Совершенствовать умения объяснять основные положения теории | Химия 11, § 2, |

| | | | |
|------------------------------------|---|--|---------------------------------|
| | <i>органических веществ</i> | химического строения, разъяснять смысл понятий «химическое строение», «изомерия», иллюстрировать сущность понятия «изомерия» записью структурных формул изомеров, называть основные способы изображения органических веществ | 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 |
| Тема 2. Углеводороды (32 ч) | | | |
| 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. 2. ОПБП | 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 |
| 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 6, 8, 10 |

| | | | |
|---|---|--|--------------------------------|
| 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, 3, 8 |
| 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 |
| 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 |
| 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, 2, 5 |
| 8 | <i>Получение и применение алканов:</i> — декарбоксилирование солей карбоновых кислот; — гидрирование соединений с кратными связями; — реакция Вюрца; | 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 6, 10 |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | — применение алканов | | |
| 9 | <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, 82 |
| 10 | <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. Материалы лекции размещены на национальном образовательном портале adu.by |
| 11 | <i>Контрольная работа I по темам «Введение в органическую химию», «Алканы»</i> | Проверить усвоение пройденного материала, знание теоретических основ теории строения органических соединений; умений записывать формулы электронных конфигураций атомов, структурных формул и названий алканов, уравнений химических реакций с участием алканов, решать задачи изученных типов | |
| 12 | <i>Анализ результатов контрольной работы.</i> <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; | Установить причины, обусловившие ошибки в работе, осуществить коррекцию знаний и умений. 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 |

| | | | |
|----|--|--|-----------------------------|
| | длина связи C=C и валентный угол. Д. 2. ОПБП | | |
| 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 |
| 14 | <i>Номенклатура и изомерия алкенов:</i> — номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия алкенов; — структурная изомерия алкенов (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи), межклассовая (с циклоалканами), пространственная (<i>цис</i> -, <i>транс</i> -изомерия). <i>Лаб. оп. 1. ОПБП</i> | Совершенствовать 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 (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 | Химия 11, § 10, задания 5—8 |
| 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, 8, 10; § 20, задание 2 |
| 17 | <i>Полимеризация алкенов. Понятия:</i> — полимер; — мономер; — структурное звено; — степень полимеризации; — полиэтилен, поливинилхлорид, полипропилен, политетрафторэтилен. Д. 3. ОПБП | Изучить реакцию полимеризации на примере полимеризации этена: определение понятий «реакция полимеризации», «мономер», «степень полимеризации», «полимер». Формировать умение записывать уравнения реакций полимеризации. Изучить физические свойства и области применения полиэтилена, полипропилена, политетрафторэтилена | Химия 11, § 12, задания 7—10 |
| 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 |
| 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), задание 9 (с. 61) |
| 20 | <i>Практическая работа 1. Получение этилена и изучение его свойств. ОПБП</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 | Химия 11, с. 291—293 (повторить) |

| | | | |
|----|--|---|--------------------------------|
| 21 | <p><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</p> | <p>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</p> | Химия 11, § 14, задания 4, 8 |
| 22 | <p><i>Получение диеновых углеводородов:</i> — получение бутадиена-1,3 и 2-метилбутадиена-1,3 дегидрированием алканов, дегидрогалогенированием дигалогенпроизводных. <i>Применение диеновых углеводородов.</i> <i>Природный и синтетические каучуки.</i> Д.4. ОПБП</p> | <p>Изучить реакции, лежащие в основе получения диеновых углеводородов (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 углеводородов по названию, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства. Формировать умения составлять уравнения реакций, отражающих способы получения диеновых углеводородов и каучуков</p> | Химия 11, § 14, задания 5—7 |
| 23 | <p><i>Алкины:</i> — определение класса, общая формула; — ацетилен — простейший представитель ненасыщенных углеводородов — алкинов; — <i>sp</i>-гибридизация атомных орбиталей углерода;</p> | <p>Изучить строение, гомологический ряд, общую формулу алкинов, их электронное и пространственное строение; <i>sp</i>-гибридизацию атомных орбиталей углерода; длину связи $C\equiv C$, 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</p> | Химия 11, § 15, задания 3—5, 9 |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | <p>— электронное и пространственное строение, длина связи $C\equiv C$, валентный угол в молекуле ацетилена;</p> <p>— номенклатура ИЮПАК и тривиальные названия;</p> <p>— изомерия: структурная (углеродного скелета и положения тройной связи), межклассовая (с диенами)</p> | <p>соединений. Совершенствовать умения называть органические вещества по номенклатуре ИЮПАК, определять изомеры по структурным формулам органических веществ и записывать формулы веществ по названиям, в том числе формулы изомеров для ацетиленовых углеводородов</p> | |
| 24 | <p><i>Алкины:</i></p> <p>— физические свойства алкинов;</p> <p>— химические свойства алкинов: полное окисление, присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды;</p> <p>— качественные реакции на тройную связь с растворами брома и перманганата калия;</p> <p>— получение алкинов дегидрогалогенированием дигалогеналканов;</p> <p>— получение ацетилена из метана и карбида кальция;</p> <p>— применение алкинов.</p> <p>Д. 5, 6. ОПБП</p> | <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</p> | <p>Химия 11, § 16, задания 4, 5, 8</p> |
| 25 | <p><i>Ароматические углеводороды (арены):</i></p> <p>— определение класса и общая формула аренов ряда бензола;</p> <p>— бензол — простейший представитель ароматических углеводородов;</p> <p>— номенклатура и изомерия аренов ряда бензола;</p> | <p>Изучить состав, электронное и пространственное строение молекулы бензола; sp^2-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 формулам принадлежность</p> | <p>Химия 11, § 17, задания 3, 6, 9, 10</p> |

| | | | |
|----|--|--|-----------------------------|
| | <p>— электронное и пространственное строение молекулы бензола, sp^2-гибридизация атомных орбиталей углерода в бензольном кольце. Длина связи углерод-углерод и валентные углы в молекуле бензола;</p> <p>— химические свойства аренов: реакции замещения в ароматическом ядре (галогенирование, нитрование), каталитическое гидрирование;</p> <p>— реакции гомологов бензола по боковой цепи: галогенирование и окисление</p> | <p>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</p> | |
| 26 | <p><i>Арены:</i></p> <p>— получение бензола тримеризацией ацетилена;</p> <p>— физические свойства бензола;</p> <p>— получение ароматических углеводородов дегидрированием алканов и циклоалканов;</p> <p>— применение ароматических соединений</p> | <p>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</p> | Химия 11, § 18, задания 5—8 |

11 класс (базовый уровень)

(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 | Домашнее задание |
|--|---|---------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Основные понятия и законы химии (6 ч) | | | |

| | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | <i>Основные понятия химии:</i> — атом, химический элемент молекула, вещество; — простые и сложные вещества; — основные классы неорганических соединений | Повторить и закрепить знания о качественных характеристиках химического вещества: атом, химический элемент, молекула, химическая формула, формульная единица; физический и химический смыслы понятия «вещество», простые и сложные вещества | § 4, задание 7; § 5, задания 2, 4 |
| 2 | <i>Количественные характеристики вещества:</i> — масса; — количество вещества; — молярная масса. Д. 1. ОПБП | Повторить и закрепить знания о количественных характеристиках химического вещества. Развивать умение производить расчеты с использованием понятий «относительная атомная, молекулярная и формульная массы», «моль», «молярная масса» | § 4, задание 5 а; § 6, задание 3 |
| 3 | <i>Количественные характеристики вещества:</i> — масса; — количество вещества; — молярная масса | Развивать умение производить расчеты с использованием понятий «относительная атомная, молекулярная и формульная массы», «моль», «молярная масса» | § 6, задания 4 а, 6 а |
| 4 | <i>Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава.</i> Д. 2. ОПБП | Ознакомить с законом постоянства состава. Совершенствовать умение решать задачи на основе закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава | § 7, задание 6 |
| 5 | <i>Закон Авогадро:</i> — молярный объем газа. Расчетная задача 1 | Повторить особенности газообразного состояния вещества, ознакомить учащихся с законом Авогадро. Развивать умение решения задач на основе закона Авогадро | § 8, задание 4; § 9 |
| 6 | <i>Относительная плотность газов.</i> Расчетная задача 2 | Формировать понятие относительной плотности газов и умение решать расчетные задачи с использованием данного понятия, закрепить умение решать задачи на основе изученных законов | § 8; § 9, задания 1, 2. |
| Тема 2. Строение атома и периодический закон (8 ч) | | | |
| 1 | <i>Строение атома:</i> — ядерная модель строения атома; — состав атомных ядер; — физический смысл атомного номера химического элемента; — изотопы; — явление радиоактивности | Повторить, закрепить и углубить знания о строении атома как электронейтральной системе, состоящей из ядра и электронов. Ознакомить учащихся с элементарными частицами атома, понятием «изотопы» | § 11, задание 4 |

| | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| 2 | <p><i>Состояние электрона в атоме:</i> — атомная орбиталь; — энергетический уровень и подуровень; — <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбитали</p> | <p>Сформировать понятие об электронном облаке как квантовомеханической 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>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбиталях. Формировать умение определять число энергетических уровней в основном состоянии атома. 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</p> | § 12, задание 5 |
| 3 | <p><i>Состояние электрона в атоме:</i> — основное и возбужденное состояния атома; — электронно-графические схемы и электронные конфигурации атомов элементов первых трех периодов</p> | <p>Формировать умение записывать электронные конфигурации атомов элементов первых трех периодов, определять число спаренных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне</p> | § 13, задание 3 |
| 4 | <p><i>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева:</i> — структура периодической системы; — физический смысл номера периода и номера группы. Д. З. ОПБП</p> | <p>Обобщить и систематизировать знания о периодическом законе и его графическом выражении — периодической системе. Закрепить понятия «период» и «группа», углубив их через нахождение взаимосвязи с электронным строением атомов, образующих периоды и группы. Установить физический смысл номера периода и номера группы. Сформировать представления об электронных типах химических элементов, о валентных электронах. Развивать умения записывать схемы электронного строения атомов, прогнозировать строение атомов и свойств элементов на основе их положения в периодической системе</p> | § 14, задания 5, 6 |
| 5 | <p><i>Периодичность изменения свойств атомов химических элементов и их соединений:</i></p> | <p>Изучить, как изменяются основные характеристики атомов элементов, а также простых веществ и образуемых ими</p> | § 15, задание 6 |

| | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> — атомные радиусы; — электроотрицательность; — свойства простых веществ, состав и кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов; — физический смысл периодического закона | соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе химических элементов. Установить причину периодической повторяемости свойств атомов элементов и их соединений, изменения свойств простых веществ, кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов в А-группах. Закрепить знания о физическом смысле номера группы и периода | |
| 6 | <i>Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе и строению атома</i> | Повторить и закрепить знания о строении атома и структуре периодической системы. Совершенствовать знания о периодичности изменения свойств элементов в зависимости от заряда ядер их атомов. Сформировать умение характеризовать свойства атомов химических элементов и их соединений на основе положения элементов в периодической системе и строения их атомов | § 16, задание 3 |
| 7 | <i>Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе и строению атома. Значение периодического закона</i> | Совершенствовать умение характеризовать свойства атомов химических элементов и их соединений на основе положения элементов в периодической системе и строения их атомов. Сформировать представления об обобщающей, объясняющей и прогностической функциях периодического закона | § 16 |
| 8 | <i>Контрольная работа 1 по темам «Основные понятия и законы химии», «Строение атома и периодический закон»</i> | Проверить уровень усвоения теоретических положений тем и сформированности умений характеризовать элемент по положению в периодической системе химических элементов (включая электронное строение и строение ядра атома), проводить сравнительную характеристику химических элементов и их соединений на основании положения химических элементов в периодической системе химических элементов | |
| Тема 3. Химическая связь и строение вещества (6 ч) | | | |
| 1 | <i>Анализ контрольной работы</i> <i>Природа и типы химической связи:</i> <ul style="list-style-type: none"> — ковалентная; — ионная; — металлическая | Установить причины ошибок, допущенных при написании контрольной работы, и осуществить коррекцию знаний и умений учащихся. Развивать представления о химической связи, ее природе, типах, причинах и условиях образования | § 17; § 18; § 22, задание 6 |

| | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| 2 | <i>Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи</i> | Изучить особенности обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи. Развивать умение записывать схемы обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи и совершенствовать умение определять тип связи в веществах | § 19, задание 3 |
| 3 | <i>Валентные возможности и степени окисления атомов элементов А-групп.</i> Лаб. оп. 1. ОПБП | Обобщить сведения о валентных возможностях и степенях окисления атомов элементов А-групп. Развивать наглядно-образное мышление через практическое моделирование молекул веществ | § 21, |
| 4 | <i>Вещества молекулярного и немолекулярного строения:</i> — формульная единица. <i>Типы кристаллических структур:</i> — атомная; — ионная; — молекулярная; — металлическая. Д. 4, 5. ОПБП | Сформировать представления о молекулярном и немолекулярном строении молекул веществ, о типах кристаллических структур и свойствах веществ. Закрепить знания о типах химической связи | § 20, задание 3; § 22 |
| 5 | <i>Межмолекулярное взаимодействие.</i> <i>Водородная связь</i> | Сформировать представление о межмолекулярном взаимодействии. Изучить сущность и значение водородной связи. Развивать представления о зависимости свойств веществ от их строения | § 23, задание 4 |
| 6 | <i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Химическая связь и строение вещества»</i> | Обобщить и систематизировать знания по теме «Химическая связь и строение вещества». Систематизировать и углубить знания о веществах, их строении и свойствах | § 21, задания 4, 5 |

11 класс (повышенный уровень)
(4 ч в неделю; 140 ч, из них 4 ч — резервное время)

| № урока и дата проведе- ния | Тема урока и основные изучаемые вопросы | Цели и задачи урока | Домашнее задание |
|--|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Важнейшие классы неорганических веществ (6 часов) | | | |
| 1 | <i>Важнейшие классы неорганических веществ.</i> <i>Оксиды:</i> — классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства. Д. 1. ОПБП | Повторить и систематизировать знания об основных классах неорганических соединений: оксиды — классификация, номенклатура, химические свойства. Совершенствовать умение записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства оксидов | § 1, задания 2, 6; задание 4 (с. 15) |
| 2 | <i>Важнейшие классы неорганических веществ.</i> <i>Кислоты:</i> — классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства. Д. 1. ОПБП | Повторить и систематизировать знания об основных классах неорганических соединений: кислоты — классификация, номенклатура, химические свойства. Совершенствовать умение записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства кислот | § 2, задания 2, 5 |
| 3 | <i>Важнейшие классы неорганических веществ.</i> <i>Основания:</i> — классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства. Д. 1. ОПБП | Повторить и систематизировать знания об основных классах неорганических соединений: основания — классификация, номенклатура, химические свойства. Совершенствовать умение записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства оснований | § 2, задания 1, 3, 7 а |
| 4 | <i>Важнейшие классы неорганических веществ.</i> <i>Соли:</i> — классификация, номенклатура, способы | Повторить и систематизировать знания об основных классах неорганических соединений: соли — классификация, номенклатура, химические свойства. Совершенствовать | § 2, задания 2, 7 б |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | получения, физические и химические свойства. Д. 1. ОПБП | умения записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства и способы получения кислот, оснований, солей, решать задачи изученных типов | |
| 5 | <i>Взаимосвязь между классами неорганических соединений</i> | Формировать умение составлять схемы превращений, отражающих взаимосвязь неорганических веществ, и записывать уравнения реакций согласно схемам взаимосвязи | § 3, задания 1, 3, 5 |
| 6 | <i>Взаимосвязь между классами неорганических соединений</i> | Совершенствовать умение составлять схемы превращений, отражающих взаимосвязь неорганических веществ, и записывать уравнения реакций согласно схемам взаимосвязи. Формировать умение применять знания о взаимосвязи неорганических веществ в измененной и нестандартной ситуациях | § 3, задания 4, 6, 7 |
| Тема 2. Основные понятия и законы химии (10 ч) | | | |
| 1 | <i>Основные понятия химии:</i> — атом, молекула, вещество, химический элемент; — простые и сложные вещества | Повторить и закрепить знания о качественных характеристиках химического вещества: атом, химический элемент, молекула, вещество, химическая формула, формульная единица; простые и сложные вещества, химические соединения | § 4, задания 3, 7; § 5, задание 7 |
| 2 | <i>Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</i> <i>Формульная единица</i> | Сформировать представления о веществах молекулярного и немолекулярного строения, о формульной единице. Закрепить знания о качественных характеристиках вещества, совершенствовать умение описывать вещество на основе качественных характеристик | § 4, задание 1; § 5, задания 1, 2, 3, 6 |
| 3 | <i>Количественные характеристики вещества:</i> — масса; — количество; — молярная масса; — молярный объем (газов). Д. 2. ОПБП | Повторить и закрепить знания о количественных характеристиках вещества. Развивать умение производить расчеты с использованием понятий «относительная атомная, молекулярная и формульная массы», «моль», «молярная масса» | § 4, задания 5, 6; § 6, задания 3, 7 а |
| 4 | <i>Решение комбинированных задач на основе количественных характеристик вещества</i> | Совершенствовать умение решать задачи на основе количественных характеристик вещества | § 6, задания 4 в, г, 7 б |

| | | | |
|--|--|--|---|
| 5 | <i>Понятие о стехиометрии:</i> — закон сохранения массы вещества; — закон постоянства состава вещества. | Ознакомить с понятием «стехиометрия», законами сохранения массы и постоянства состава вещества. Совершенствовать умение решать задачи на основе закона сохранения массы вещества и закона постоянства состава вещества | § 7, задания 5, 6 |
| 6 | <i>Решение расчетных задач на основе количественных характеристик вещества и стехиометрических законов</i> | Закрепить и развивать умение решать задачи на основе количественных характеристик вещества и стехиометрических законов | § 6, 7, задания 7 (с. 38), 4 (с. 51) |
| 7 | <i>Законы газового состояния вещества:</i> — объемных отношений; — закон Авогадро, молярный объем; — молярная концентрация газа; — относительная плотность газов. Расчетные задачи 1, 2 | Повторить особенности газообразного состояния вещества, ознакомить учащихся с законами объемных отношений, Авогадро. Ознакомить учащихся с понятием «молярная концентрация газа». Сформировать первичный навык решения задач на основе изученных законов. Совершенствовать умение решать расчетные задачи с использованием понятия «относительная плотность газов» | § 8, задания 5, 7 а; § 9, задание 1 |
| 9 | <i>Решение расчетных задач на основе законов газового состояния вещества</i> | Закрепить и совершенствовать умение решать задачи на основе законов газового состояния вещества | § 8, задание 3; § 9, задание 3 |
| 10 | <i>Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие классы неорганических соединений», «Основные понятия и законы химии»</i> | Проверить уровень усвоения теоретического материала; навыки написания уравнений реакций, отображающих химические свойства неорганических соединений, умения решать расчетные задачи изученных типов | § 4—9; §10, задания 1 в, г, 5 |
| Тема 3. Строение атома и периодический закон (14 ч) | | | |
| 1 | <i>Анализ контрольной работы.</i> <i>Строение атома:</i> — ядерная модель строения атома; — состав атомного ядра; — массовое число | Установить причины ошибок, допущенных при написании контрольной работы, и осуществить коррекцию знаний и умений учащихся. Повторить, закрепить и углубить знания о строении атома как электронейтральной системе, состоящей из ядра и электронов. Повторить и закрепить знания об элементарных частицах атома, понятиях «массовое число», «атомный номер» | § 11, задания 2, 3, 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | <p><i>Строение атома:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изотопы; — явление радиоактивности | <p>Повторить и закрепить знания о понятии «изотопы», развивать представления о явлении радиоактивности. Совершенствовать умения характеризовать строение атома на качественном и количественном уровне (определять заряд ядра атома, число элементарных частиц в составе определенного атома)</p> | <p>§ 11, задания 4, 6</p> |
| 3 | <p><i>Состояние электрона в атоме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — атомная орбиталь; — энергетический уровень и энергетический подуровень; — <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-, <i>f</i>-орбитали; — основное и возбужденное состояния атома | <p>Сформировать понятие об электронном облаке как квантовомеханической модели, описывающей состояние электрона в атоме. Сформировать представление о двойственной природе электрона; о понятиях атомной электронной орбитали (форма и размер), энергетического уровня и подуровня, <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-, <i>f</i>-орбиталей. Формировать умение определять число энергетических уровней в атоме</p> | <p>§ 12, задания 4, 5, 6</p> |
| 4 | <p><i>Электронная конфигурация атомов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — электронно-графическая схема и электронная конфигурация атомов; — строение электронных оболочек атомов первых четырех периодов (распределение электронов по орбиталям); — <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-, <i>f</i>-элементы | <p>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, электронных типах элементов. Формировать умение записывать электронные конфигурации атомов элементов первых четырех периодов, определять число спаренных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне в невозбужденном атоме</p> | <p>§ 13, задания 3, 4, 6</p> |
| 5 | <p><i>Электронная конфигурация атомов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — строение электронных оболочек атомов первых четырех периодов (распределение электронов по орбиталям) | <p>Совершенствовать умение записывать электронные конфигурации атомов элементов первых четырех периодов, определять число спаренных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне, электронный тип элемента</p> | <p>§ 13, задания 2, 7</p> |
| 6 | <p><i>Строение атома. Состояние электрона в атоме</i></p> | <p>Повторить, обобщить и систематизировать знания о строении атома и совершенствовать умение характеризовать строение атомов химических элементов. Установить уровень владения учащимися теоретическими знаниями и практическими умениями в рамках темы</p> | <p>§ 11—13 (повторить), задания 3, 7 (с. 63), 1 (с. 67)</p> |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 7 | <p><i>Периодический закон и периодическая система химических элементов</i> <i>Д. И. Менделеева:</i> — структура периодической системы; — физический смысл номера периода и номера группы. Д. 3. ОПБП</p> | <p>Обобщить и систематизировать знания о периодическом законе и его графическом выражении — периодической системе. Закрепить понятия «период» и «группа», углубив их через нахождение взаимосвязи с электронным строением атомов, образующих периоды и группы. Закрепить знания о физическом смысле номера группы и периода. Сформировать представление о валентных электронах. Развивать умения записывать схемы электронного строения атомов, прогнозировать строение атомов и свойств элементов на основе их положения в периодической системе химических элементов</p> | <p>§ 14, задания 5, 6; задание 3 (с. 51)</p> |
| 8 | <p><i>Периодичность изменения свойств атомов химических элементов и их соединений:</i> — атомные радиусы; — электроотрицательность атомов элементов; — изменение свойств простых веществ, кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов в А-группах и периодах; — физический смысл периодического закона; — значение периодического закона</p> | <p>Изучить, как изменяются основные характеристики атомов элементов, а также простых веществ и соединений, ими образуемых, в зависимости от положения элементов в периодической системе химических элементов. Установить причину периодичности в изменении свойств атомов элементов и их соединений. Сформировать представления об обобщающей, объясняющей и прогностической функциях периодического закона</p> | <p>§ 15, задания 5, 6</p> |
| 9 | <p><i>Периодичность изменения свойств атомов химических элементов и их соединений:</i> — атомные радиусы; — электроотрицательность атомов элементов; — изменение свойств простых веществ, кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов в А-группах и периодах</p> | <p>Повторить и закрепить знания о закономерностях изменения основных характеристик атомов элементов, а также простых веществ и соединений, ими образуемых, в зависимости от положения элементов в периодической системе химических элементов</p> | <p>§ 15, задания 3, 7</p> |
| 10 | <p><i>Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе и строению атома</i></p> | <p>Повторить и закрепить знания о строении атома и структуре периодической системы. Совершенствовать знания о периодичности изменения свойств элементов в зависимости от заряда ядер их атомов. Сформировать умение</p> | <p>§ 16, задание 1 а, е</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | характеризовать свойства атомов химических элементов и их соединений на основе положения элементов в периодической системе и строения их атомов | |
| 11 | <i>Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе и строению атома</i> | Совершенствовать умение характеризовать свойства атомов химических элементов и их соединений на основе положения элементов в периодической системе и строения их атомов | § 16, задания 3, 6 |
| 12 | <i>Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в периодической системе и строению атома</i> | Развивать умение сравнивать свойства химических элементов и их соединений на основе положения элементов в периодической системе | § 16, задание 4; задания 2, 5 (с. 93) |
| 13 | <i>Решение расчетных задач изученных типов</i> | Совершенствовать умение решать задачи изученных типов в стандартной, измененной и незнакомой ситуации, в том числе на материале изученной темы по формулам и уравнениям химических реакций | § 11—16, задания 7 (с. 76), 1 в, д (с. 79) |
| 14 | <i>Повторение и систематизация знаний по темам «Основные понятия и законы химии», «Строение атома и периодический закон»</i> | Повторить, закрепить, систематизировать знания по темам. Совершенствовать умения характеризовать вещество и химический элемент на основе изученных теоретических положений. Совершенствовать умение решать задачи изученных типов | § 11—16; § 10, задания 2—4 |
| Тема 4. Химическая связь и строение вещества (16 ч) | | | |
| 1 | <i>Природа и типы химической связи:</i> — ковалентная; — ионная; — металлическая | Развивать представления о химической связи, ее типах, природе, причинах и условиях образования | § 17, задания 6, 7 |
| 2 | <i>Механизмы образования ковалентной связи:</i> — обменный; — донорно-акцепторный | Изучить особенности обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи. Развивать умение записывать схемы обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи и совершенствовать умение определять тип связи в веществах | § 19, задания 3, 4 |
| 3 | <i>Ковалентная связь:</i> — неполярная и полярная; — одинарная и кратная. | Развивать представления учащихся о ковалентной химической связи: ковалентной неполярной, полярной связи, кратности связи, схеме образования общих электронных пар в | § 18, задания 1, 6, 7; |

| | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| | Д. 4. ОПБП | молекулах. Совершенствовать умения записывать схемы обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи и определять тип связи в веществах | § 12 (повторить); § 19 |
| 4 | <i>Гибридизация атомных орбиталей и пространственное строение молекул органических и неорганических соединений</i> | Развивать представления о зависимости пространственного строения молекул от типа гибридизации атомных орбиталей; о таких свойствах ковалентной связи, как энергия, длина, полярность, кратность, от которых зависят строение и свойства соединений с ковалентной связью. Формировать умение различать вещества с различным типом химической связи | Материалы лекции |
| 5 | <i>Гибридизация атомных орбиталей и пространственное строение молекул органических и неорганических соединений.</i> Лаб. оп. 1. ОПБП | Развивать наглядно-образное мышление и представления о пространственном строении молекул неорганических и органических веществ через практическое моделирование молекул веществ | § 19, задания 5, 6 |
| 6 | <i>Ионная и металлическая связь.</i> Д. 5. ОПБП | Развивать представление учащихся об ионном и металлическом типах химической связи. Продолжить развитие представлений о влиянии строения вещества на его свойства на примере веществ с ионной и металлической связью. Совершенствовать умение определять типы химической связи в веществах по их формулам и физическим свойствам | § 22, задания 4, 6, 7 |