

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ  
ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Для успешного усвоения материала необходимо составить конспект по каждому классу органических соединений (по плану, приведенному ниже) и решить тесты. Химические свойства рассматривать на примере простейших соединений, в молекулах которых от одного до четырех атомов углерода. В уравнениях химических реакций органические вещества записывают сокращенными структурными формулами (кроме реакций горения).

**Раздел 1. Углеводороды**

**1. Предельные углеводороды (алканы)**

- 1) Определение
- 2) Общая формула
- 3) Гомологи (определение). Гомологический ряд (от метана до декана: название алкана и молекулярная формула)
- 4) Изомеры (определение). Изомерия углеродного скелета (на примере бутана и пентана). Номенклатура алканов.
- 5) Физические свойства
- 6) Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование, дегидрирование.

**2. Алкены**

- 1) Определение
- 2) Общая формула
- 3) Гомологический ряд (пять первых представителей)
- 4) Изомерия: положения двойной связи, углеродного скелета (изомерия цепи), цис-транс-изомерия.
- 5) Физические свойства
- 6) Химические свойства: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисление (горение и окисление раствором перманганата калия – реакция Вагнера). Правило Марковникова.

**3. Алкадиены**

- 1) Определение
- 2) Общая формула
- 3) Представители сопряженных диенов: дивинил и изопрен.

- 4) Изомерия: углеродного скелета, относительного положения двойных связей.
- 5) Физические свойства
- 6) Химические свойства: горение, галогенирование, полимеризация.

#### **4. Алкины**

- 1) Определение
- 2) Общая формула
- 3) Представители: ацетилен, пропин, бутин.
- 4) Изомерия: положения тройной связи, изомерия цепи, межклассовая изомерия с алкадиенами.
- 5) Физические свойства
- 6) Химические свойства: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация) и реакции окисления. Реакции замещения водорода при углероде с тройной связью.

#### **5. Циклоалканы**

- 1) Определение
- 2) Общая формула
- 3) Примеры циклоалканов с тремя – шестью атомами углерода в молекулах.
- 4) Физические свойства
- 5) Химические свойства: гидрирование и галогенирование циклопропана, галогенирование циклогексана.

#### **6. Ароматические углеводороды (арены)**

- 1) Определение
- 2) Общая формула
- 3) Важнейшие представители: бензол, метилбензол (толуол), диметилбензолы (ксилолы).
- 4) Физические свойства бензола и толуола.
- 5) Химические свойства: реакции замещения (галогенирование и нитрование бензола) и присоединения (гидрирование и хлорирование бензола). Окисление толуола раствором перманганата калия.

### **Раздел 2. Кислородсодержащие органические соединения**

### **Раздел 3. Азотсодержащие органические соединения**