

Задачи по нахождению формулы органического соединения

Алгоритм решения разбирается отдельно, здесь обсудим, что нужно знать для того, что успешно решить задания

1) Общие формулы различных классов органических соединений

Если знаем класс - знаем общую формулу - задача сводится к тому, чтобы найти n в этой формуле, откуда получим ее молекулярную.

Также из общих формул можно вычислить молярную массу в общем виде

Гомологический ряд	Общая формула	Молярная масса в общем виде
Алканы	C_nH_{2n+2}	$14n + 2$
Алкены	C_nH_{2n}	$14n$
Алкины	C_nH_{2n-2}	$14n - 2$
Диены	C_nH_{2n-2}	$14n - 2$
Циклоалканы	C_nH_{2n}	$14n$
Арены	C_nH_{2n-6}	$14n - 6$
Циклоалкены	C_nH_{2n-2}	$14n - 2$
Моногалогеналканы	$C_nH_{2n+1}X$	$14n + 1 + A(X)$
Дигалогеналканы	$C_nH_{2n}X_2$	$14n + 2A(X)$
Одноатомные спирты	$C_nH_{2n+1}OH$	$14n + 18$
Двухатомные спирты	$C_nH_{2n}(OH)_2$	$14n + 34$
Трехатомные спирты	$C_nH_{2n-1}(OH)_3$	$14n + 50$
Альдегиды	$C_nH_{2n+1}C(O)H$	$14n + 30$
Кетоны	$C_{n+1}H_{2n+2}O$	$14n + 30$
Предельные карбоновые одноосновные кислоты	$C_nH_{2n+1}COOH$	$14n + 46$
Простые эфиры	$C_nH_{2n+2}O$	$14n + 18$
Первичные амины	$C_nH_{2n+1}NH_2$	$14n + 17$
Аминокислоты	$(NH_2)C_nH_{2n}COOH$	$14n + 61$

2) Относительная плотность (вещества А по В)

Находится как отношение молекулярной массы А к молекулярной массы В

$$D_B = M(A)/M(B)$$

!!! $M(\text{воздух}) = 29 \text{ г/моль}$

3) Плотность

$$\rho = m/V = M/V_m$$



ЧЕК-ЛИСТ ХИМИЯ

4) Расчеты по уравнениям реакций

$$m = M \cdot n$$

$$V = V_m \cdot n$$

5) Особенности строения различных классов

Например, алканы имеют атомы углерода только в состоянии sp^3 -гибридизации, карбоновые кислоты имеют в карбоксильной группе гидроксильную и т.д. (для этого нужно обратиться к прошлым темам по блоку органической химии)

6) Химические свойства органических соединений

Для того, чтобы обозначить структурную формулу и написать уравнение реакции с найденным веществом (для этого нужно обратиться к прошлым темам по блоку органической химии)