

Д. Хельвинкель

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ НОМЕНКЛАТУРА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Перевод с английского

канд. хим. наук В. М. Демьянович

и канд. хим. наук И. Н. Шишкиной

4-е издание, электронное



Москва
Лаборатория знаний
2025

УДК 547
ББК 24.2я73
ХЗ6

Хельвинкель Д.

ХЗ6 Систематическая номенклатура органических соединений / Д. Хельвинкель ; пер. с англ. — 4-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2025. — 235 с. — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-00101-224-5

В учебном издании, написанном автором из Германии, в краткой форме изложены правила номенклатуры органических соединений согласно рекомендациям ИЮПАК. Подробно рассмотрены важнейшие классы соединений (с примерами), а также составление названий тех соединений, для которых это может вызвать затруднения.

Для студентов вузов.

**УДК 547
ББК 24.2я73**

Деривативное издание на основе печатного аналога: Систематическая номенклатура органических соединений / Д. Хельвинкель ; пер. с англ. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 232 с. : ил.

ISBN 978-5-94774-936-6.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации

Translation from the English language edition:

Systematic Nomenclature of Organic Chemistry by D. Hellwinkel

Copyright © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2001
Springer is a part
of Springer+Business Media
All Rights Reserved

© Перевод на русский язык,
Лаборатория знаний, 2015

ISBN 978-5-00101-224-5

Оглавление

Предисловие	5
Введение	7
1. Родоначальные структуры	11
1.1. Ациклические углеводородные системы	11
1.1.1. Линейные углеводороды	11
1.1.2. Разветвленные углеводороды	13
1.1.3. Углеводороды с разветвленными боковыми цепями	15
1.1.4. Поливалентные заместители	16
1.2. Циклические системы	17
1.2.1. Циклические углеводороды	17
1.2.1.1. Углеводороды с одним циклом	17
1.2.1.2. Полициклические углеводороды	18
1.2.1.2.1. Конденсированные полициклические углеводороды	1:
1.2.1.2.2. Мостиковые полициклические углеводороды.	33
1.2.1.2.2.1. Система Байера	33
1.2.1.2.2.2. Мостиковые конденсированные системы	36
1.2.1.2.3. Спирановые углеводороды	38
1.2.1.2.4. Циклические углеводороды, связанные простыми или двойными связями; циклические ансамбли	42
1.2.1.2.5. Циклические углеводороды с боковыми цепями	45
1.2.2. Гетероциклические соединения	47
1.2.2.1. Тривиальные названия	47
1.2.2.2. Заменительная номенклатура («а»-номенклатура)	55
1.2.2.3. Система Ганча–Видмана	58
1.2.2.4. Конденсированные гетероциклические системы	61
1.3. Номенклатура циклофанов	72
1.3.1. Циклофаны	72
1.3.2. Другие циклофаны	77

2. Системы, содержащие заместители	79
2.1. Общие замечания	79
2.2. Номенклатуры систем с заместителями	80
2.2.1. Заместительная номенклатура	80
2.2.2. Номенклатура по функциональным классам (радикало-функциональная номенклатура)	89
2.2.3. Аддитивная номенклатура	92
2.2.4. Субтрактивная номенклатура	93
2.2.5. Соединительная номенклатура	96
2.2.6. Название замещенных ансамблей, состоящих из одинаковых фрагментов	97
2.2.6.1. Непосредственно связанные компоненты	98
2.2.6.2. Одинаковые компоненты, связанные через би- или поливалентные группы	99
2.2.7. Названия радикалов и ионов	101
2.2.7.1. Свободные радикалы	101
2.2.7.2. Катионы	104
2.2.7.3. Катион-радикалы	109
2.2.7.4. Анионы	110
2.2.7.5. Анион-радикалы	112
2.2.7.6. Соединения с двумя (или более) центрами, несущими одинаковый заряд	113
2.2.7.7. Соединения с положительно и отрицательно заряженными центрами (цвиттер-ионы)	114
3. Краткое изложение общих правил номенклатуры наиболее важных традиционных классов соединений (родона начальная структура с заместителями)	117
3.1. Карбоновые кислоты, сульфоновые кислоты и другие классы соединений и их производные	117
3.2. Нитрилы, изоцианиды и аналогичные соединения	124
3.3. Альдегиды и кетоны	125
3.4. Спирты, фенолы и их производные	131
3.5. Простые эфиры и тиоэфиры	135
3.6. Амины, имины и их производные	138
3.7. Галогенпроизводные	142
3.8. Соединения с цепочками из атомов азота	143
3.8.1. Азо- и азоксисоединения	143

3.9. Гидразины и их производные	147
3.10. Диазосоединения и диазониевые соли	147
3.11. Соединения с цепочками из трех и более атомов азота	148
3.12. Другие полиазотистые родоначальные системы	149
4. Металлоорганические и другие элементоорганические соединения	151
4.1. Названия гидридов элементов	151
4.2. Замещенные элементаны.	154
4.3. Элементаны с двумя заместителями	154
4.4. Органические производные щелочных и щелочноземельных металлов и подобные соединения.	155
4.5. «ат»-Комплексы.	158
5. Углеводы	160
5.1. Альдозы	160
5.2. Кетозы	163
5.3. Кетоальдозы (альдокетозы, альдозулозы)	165
5.4. Дезоксисахара	166
5.5. Аминосахара и аналогичные замещенные производные	167
5.6. Трансформации карбонильной группы	167
5.6.1. Оксимы, гидразоны, озазоны.	167
5.6.2. Ацетали, кетали	168
5.7. Разветвленные сахара	168
5.8. Альдиты (сахароспирты)	169
5.9. Кислоты – производные сахаров	170
5.10. О-замещенные производные сахаров	172
5.10.1. О-Алkil- и О-ацилпроизводные сахаров	172
5.10.2. Циклические ацетали и кетали.	173
5.11. Моносахариды как заместители.	173
5.12. Гликозиды и гликозильные соединения.	175
5.12.1. Гликозиды	175
5.12.2. Гликозильные соединения	177

5.13. Олигосахариды	178
5.13.1. Олигосахариды со свободной полуацетальной группой	178
5.13.2. Олигосахариды без свободной полуацетальной группой	179
5.13.3. Полисахариды (гликаны)	180
5.14. Широко используемые тривиальные названия	181
 6. Названия сложных соединений	183
6.1. Определение высшей (главной или старшей) по рангу цепи	183
6.2. Определение старшей циклической системы	184
6.3. Старшинство характеристических групп	186
6.4. Нумерация атомов в формуле	186
6.5. Очередность указания приставок	188
6.6. Соединения, содержащие изотопную метку	189
6.7. Стереохимические характеристики	192
6.7.1. <i>Цис/транс</i> -изомерия; <i>E/Z</i> -конвенция	192
6.7.1.1. Системы с двойными связями	193
6.7.1.2. Циклические системы.	194
6.7.2. Обозначение абсолютной и относительной конфигураций	195
6.7.2.1. Соединения со стереогенными (асимметрическими) углеродными (и подобными) центрами	195
6.7.2.2. Молекулы со спиральными стереогенными элементами.	199
6.7.2.2.1. Винтоподобные молекулы (одна хиральная ось)	199
6.7.2.2.2. Пропеллерные молекулы (несколько хиральных осей)	200
6.7.2.3. Молекулы с планарной хиральностью.	202
6.7.3. Заключительные замечания	203
 7. Приложение	204
7.1. Полный список «а»-обозначений, используемых в заменительной номенклатуре	204
7.2. Таблицы наиболее распространенных тривиальных (и полутривиальных) названий	205
 Литература	226