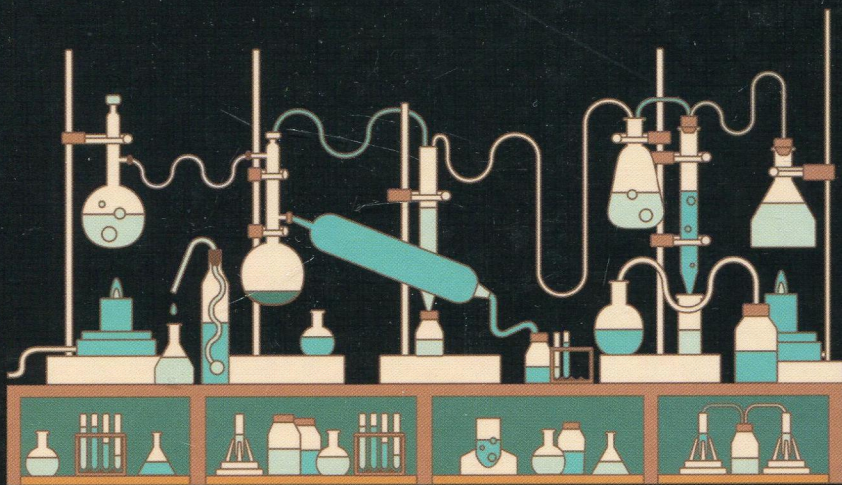


50 ИДЕЙ,
о которых нужно знать

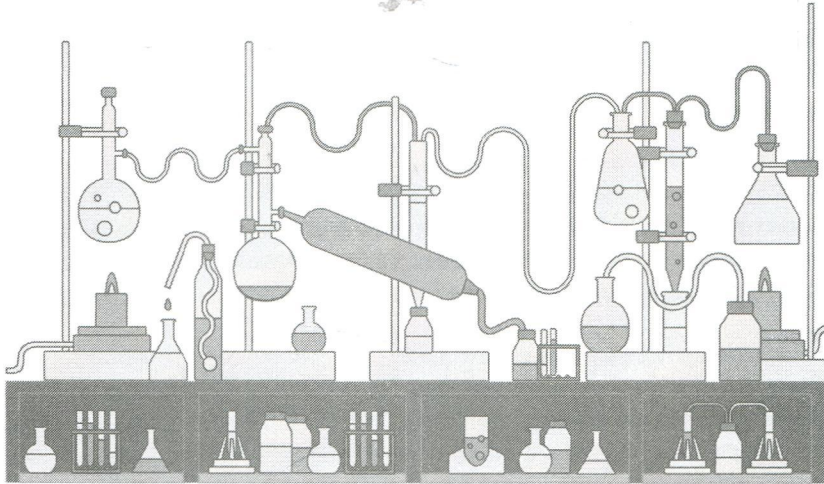
ХИМИЯ



Хэйли Бёрч

Хэйли Бёрч

ХИМИЯ



50 ИДЕЙ,

о которых нужно знать

 phantom press

БЛАГОДАРНОСТИ

Громадное спасибо всем членам Химической сверхкомиссии за соображения и советы по тексту этой книги — Рейшелль Бёркс (@DrRubidium), Деклану Флемингу (@declanfleming), Сюз Кунду (@FunSizeSuze) и Дэвиду Линдзи (@DavidMLindsay). Редакция журнала «Кемистри Уорлд» тоже оказала неоценимую помощь и поддержку: спасибо Филипу Бродуиту (@broadwithp), Бену Валслеру (@BenValsler) и Патрику Уолтеру (@vince0noir). Отдельная благодарность Лиз Белл (@liznewtonbell) — за проверки на здравый смысл и веселуху с таблицами в последние две недели подготовки текста, а также, как обычно, Джонни Беннету — за всякую подкормку и полив, не говоря уже обо всем прочем. И наконец, спасибо вам, Джеймс Уиллз и Керри Энзор, — за понимание в некоторые трудные дни в начале проекта, а также благодарю Ричарда Грина, Джэйлза Спэрроу и Дэна Грина — вы помогли довести начатое до завершения.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

С. 109. Etmw2012, Викимедиа. С. 191. Университет Хасселта. С. 194. НАСА. Все остальные иллюстрации выполнил Тим Браун.

ББК 84.4
Б52

Hayley Birch
50 Ideas You Really Need to Know. Chemistry
Copyright © Hayley Birch 2015

Хэйли Бёрч — британский популяризатор науки, автор научно-популярных работ по биологии, химии, экологии и синтезу науки и искусства, ее статьи публикуются в «Гардиан», «Би-би-си Фокус», «Нью сайентист» и «Мозаике». Она автор нескольких научно-популярных книг, посвященных истории науки.

Бёрч, Хэйли

Б52 Химия. 50 идей, о которых нужно знать. — Пер. с англ. Ш. Мартыновой. — М.: Фантом Пресс, 2016 — 208 с.

Химия — это сама наша повседневность. Как работают кремниевые чипы? Как заставить природные вещества бороться с людскими болезнями? И можно ли создать искусственные мышцы? На эти и многие другие вопросы отвечает ваш проводник в мире современного химического знания — «Химия. 50 идей, о которых нужно знать». От молекул, с которых началась жизнь на нашей планете, до нанотехнологий — химия рассказывает о нашем происхождении и продолжает из года в год менять все, с чем мы соприкасаемся и от чего зависим в быту, до неузнаваемости. Эта книга в пятидесяти кратких главах обрисует для вас новейшие исследовательские методы и объяснит современные химические теории в их эволюции.

ISBN 978-5-86471-721-9

© Ш. Мартынова, перевод, 2016
© «Фантом Пресс», оформление, издание, 2016

Хэйли Бёрч
ХИМИЯ
50 идей,
о которых нужно знать

Перевод
Шаша Мартынова
Редактор
Максим Немцов
Научный редактор
Александр Баранчиков, к. х. н.
Корректоры
Ирина Белякова,
Ольга Авдохина
Директор издательства
Алла Штейнман

Подписано в печать 28.09.2016.
Формат 70×90/16. Печать офсетная.
Заказ № 7663.
Тираж 3500 экз.
Гарнитура «CharterC».

Издательство «Фантом Пресс»:
Лицензия на издательскую
деятельность
код 221 серия ИД № 00378
от 01.11.99 г.
127015 Москва,
ул. Новодмитровская, д. 5А, 1700
Тел.: (495) 787-34-63
Электронная почта:
phantom@phantom-press.ru
Сайт: www.phantom-press.ru
Отпечатано с готовых файлов заказа
в АО «Первая Образцовая типография
филиал «УЛЬЯНОВСКИЙ ДОМ ПЕЧАТ»
432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 1

По вопросам реализации обращайтесь
ЗАО «Книжный клуб 36.6»
Офис: Москва, Бакунинская ул.,
дом 71, строение 10
Почтовый адрес:
107078, Москва, а/я 245
Многоканальный телефон:
+7 (495) 926-45-44
e-mail: club366@club366.ru
www.club366.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

Вступление	3	27 Вычислительная химия	108
01 Атомы	4	28 Углерод	112
02 Простые вещества	8	29 Вода	116
03 Изотопы	12	30 Происхождение жизни	120
04 Сложные вещества	16	31 Астрохимия	124
05 Как это все крепится	20	32 Белки	128
06 От фазы к фазе	24	33 Действие ферментов	132
07 Энергия	28	34 Сахара	136
08 Химические реакции	32	35 ДНК	140
09 Равновесие	36	36 Биосинтез	144
10 Термодинамика	40	37 Фотосинтез	148
11 Кислоты	44	38 Химические посредники	152
12 Катализаторы	48	39 Бензин	156
13 Окисление-восстановление	52	40 Пластмассы	160
14 Брожение	56	41 ХФУ	164
15 Крекинг	60	42 Композиты	168
16 Химический синтез	64	43 Солнечные батареи	172
17 Процесс Габера	68	44 Лекарства	176
18 Хиральность	72	45 Нанотехнологии	180
19 Зеленая химия	76	46 Графен	184
20 Разделение	80	47 Трехмерная печать	188
21 Спектры	84	48 Искусственные мышцы	192
22 Кристаллография	88	49 Синтетическая биология	196
23 Электролиз	92	50 Топливо будущего	200
24 Микротехнология	96	Периодическая таблица	204
25 Самосборка	100	Предметный указатель	206
26 Лаборатория в чипе	104		