

УДК 54
ББК 24г
Л81

Публикуется с разрешения
STERLING PUBLISHING CO., INC. (США)
при содействии Агентства Александра Корженевского (Россия)

Научный консультант доктор хим. наук **В. В. Негребецкий**

Лоуи Д. Б.

Л81 Великая химия. От греческого огня до графена.

250 основных вех в истории химии / Д. Б. Лоуи ; пер.
с англ. А. Л. Капанадзе.—М. : Лаборатория знаний,
2018. — 540 с. : ил.

ISBN 978-5-00101-041-8

Эта книга — увлекательный рассказ об истории одной из важнейших наук о природе, начиная с древнейших времен, с 500 000 г. до н. э. и заканчивая нашим временем. Тут и великие открытия, и великие ученые. Небольшие, емкие эссе сопровождаются иллюстрациями, прекрасно дополняющими текст. В примечаниях читатель найдет литературу для дополнительного чтения.

УДК 54
ББК 24г

Научно-популярное издание

Лоуи Дерек Б.

ВЕЛИКАЯ ХИМИЯ
ОТ ГРЕЧЕСКОГО ОГНЯ ДО ГРАФЕНА
250 ОСНОВНЫХ ВЕХ В ИСТОРИИ ХИМИИ

Ведущий редактор И. В. Опимах

Художник В. А. Прокудин

Корректор М. Н. Колесникова

Компьютерная верстка: О. Г. Лапко

Подписано в печать 06.06.17. Формат 84x90/16.

Уел. печ. л. 47,60.

ISBN 978-5-00101-041-8

© 2016 by Derek B. Lowe
Originally published in the U. S.
by Sterling Publishing Co., Inc.
under the title THE CHEMISTRY BOOK
© Перевод на русский язык, оформление,
Лаборатория знаний, 2018

Содержание

Введение 6

ок. 500 000 г. до н. э. Кристаллы 10

ок. 3300 г. до н. э. Бронза 12

ок. 2800 г. до н. э. Мыло 14

ок. 1300 г. до н. э. Выплавка железа 16

ок. 1200 г. до н. э. Очистка веществ 18

ок. 550 г. до н. э. Добыча золота 20

ок. 450 г. до н. э. Четыре стихии 22

ок. 400 г. до н. э. Атомизм 24

210г. до н.э. Ртуть 26

ок. 60 г. н. э. Химия природных соединений 28

ок. 126 г. Римский бетон 30

ок. 200 г. Фарфор 32

ок. 672 г. Греческий огонь 34

ок. 800 г. Философский камень 36

ок. 800 г. Сталь викингов 38

ок. 850 г. Порох 40

ок. 900 г. Алхимия 42

ок. 1280 г. Царская водка (*Aqua regia*) 44

ок. 1280 г. Фракционная перегонка 46

1538 г. Токсикология 48

1540 г. Диэтиловый эфир 50

1556 г. *De re metallica* 52

1605 г. Развитие научного метода 54

1607 г. Йоркширские квасцы 56

1631 г. Хинин 58

1661 г. *The Sceptical Chymist* 60

1667 г. Флогистон 62

1669 г. Фосфор 64

1700 г. Сероводород 66

ОК. 1706 г. Берлинская лазурь 68

1746 г. Серная кислота 70

1752 г. Синильная кислота
(Циановодород) 72

1754 г. Диоксид углерода 74

1758 г. Дымящая жидкость Каде 76

1766 г. Водород 78

1774г. Кислород 80

1789г. Закон сохранения массы 82

1791 г. Титан 84

1792 г. Иттербий 86

1804 г. Морфин 88

1805 г. Электроосаждение 90

1806 г. Аминокислоты 92

1807 г. Электрохимическое
восстановление 94

1808 г. Атомная теория Дальтона 96

1811 г. Гипотеза Авогадро 98

1813 г. Химическая нотация 100

1814 г. Парижская зелень 102

1815 г. Холестерин 104

1819 г. Кофеин 106

1822 г. Сверхкритические жидкости 108

1828 г. Бериллий 110

1828 г. Вёлер и синтез мочевины 112

1832 г. Функциональные группы 114

1834 г. Закон идеального газа 116

- 1834 г. Фотохимия 118
1839 г. Полимеры и полимеризация 120
1839 г. Дагерротипы 122
1839 г. Резина 124
1840 г. Озон 126
1842 г. Фосфорные удобрения 128
1847 г. Нитроглицерин 130
1848 г. Хиральность 132
1852 г. Флуоресценция 134
1854 г. Делительная воронка 136
1856 г. Пурпурный Перкина 138
1856 г. Серебрение зеркал 140
1859 г. Пламенная спектроскопия 142
1860 г. Канницаро в Карлсруэ 144
1860 г. Степени окисления 146
1861г. Колба Эрленмейера 148
1861г. Структурные формулы 150
1864 г. Процесс Сольве 152
1865 г. Бензол и ароматичность 154
1868 г. Гелий 156
1869 г. Периодическая таблица 158
1874 г. Тетраэдричность атома углерода 160
1876 г. Свободная энергия Гиббса 162
1877 г. Распределение Максвелла-Больцмана 164
1877 г. Реакция Фриделя-Крафтса 166
1878 г. Синтез индиго 168
1879 г. Экстрактор Сокслета 170
1881г. *Fougere Royale* 172
1883 г. Процесс Клауса 174
1883 г. Жидкий азот 176
1884 г. Фишер и сахара 178
1885 г. Принцип Ле Шателье 180
1886 г. Выделение фтора 182
1886 г. Алюминий 184
1887 г. Цианидное извлечение золота 186
1888 г. Жидкие кристаллы 188
1891 г. Термический крекинг 190
1892 г. Хлор-щелочной процесс 192
1892 г. Ацетилен 194
1893 г. Термит 196
1893 г. Боросиликатное стекло 198
1893 г. Комплексные соединения 200
1894 г. Моль 202
1894 г. Асимметричная индукция 204
1894 г. Диазометан 206
1895 г. Жидкий воздух 208
1896 г. Парниковый эффект 210
1897 г. Аспирин 212
1897 г. Ферментация зимазы 214
1897 г. Гидрогенизация 216
1898 г. Неон 218
1900 г. Реакция Гриньяра 220
1900 г. Свободные радикалы 222
1900 г. Силиконы 224
1901 г. Хроматография 226
1902 г. Полоний и радий 228
1905 г. Инфракрасная спектроскопия 230
1907 г. Бакелит 232
1907 г. Паутина 234
1909 г. Индикаторы кислотности и pH 236
1909 г. Процесс Габера-Боша 238
1909 г. Сальварсан 240
1912 г. Рентгеновская кристаллография 242
1912 г. Реакция Майяра 244

- 1912 г. Нержавеющая сталь 246
1912 г. Бораны и вакуумная магистраль 248
1912 г. Дипольный момент 250
1913 г. Масс-спектрометрия 252
1913 г. Изотопы 254
1915 г. Химическое оружие 256
1917 г. Химия поверхности 258
1918 г. Радитор 260
1920 г. Ловушка Дина-Старка 262
1920 г. Водородная связь 264
1921 г. Тетраэтилсвинец 266
1923 г. Кислоты и основания 268
1923 г. Радиоактивные метки 270
1925 г. Процесс Фишера-Тропша 272
1928 г. Реакция Дильса-Альдера 274
1928 г. Реакции Реппе 276
1930 г. Хлорфторуглеродные соединения (Фреоны) 278
1931 г. Сигма- и пи-связь 280
1931 г. Дейтерий 282
1932 г. Карбоангидраза 284
1932 г. Витамин С 286
1932 г. Сульфаниламид 288
1933 г. Полиэтилен 290
1934 г. Супероксид 292
1934 г. Вытяжной шкаф 294
1935 г. Теория переходного состояния 296
1935 г. Нейлон 298
1936 г. Нервно-паралитический газ 300
1936 г. Технеций 302
1937 г. Дыхание клеток 304
1937 г. «Эликсир сульфаниламида» 306
1937 г. Механизмы реакций 308
1938 г. Каталитический крекинг 310
1938 г. Тефлон 312
1939 г. Последний природный элемент 314
1939 г. Природа химической связи 316
1939 г. ДДТ 318
1940 г. Газовая диффузия 320
1942 г. Химия стероидов 322
1942 г. Цианоакрилаты 324
1943 г. ЛСД 326
1943 г. Стрептомицин 328
1943 г. Бомбардировка Бари 330
1944 г. Восстановление по Бёрчу 332
1944 г. Магнитная мешалка 334
1945 г. Пенициллин 336
1945 г. Герметизированный бокс (с вмонтированными перчатками) 338
1947 г. Антифолаты 340
1947 г. Кинетический изотопный эффект 342
1947 г. Фотосинтез 344
1948 г. Смертоносный смог в Доноре 346
1949 г. Каталитический риформинг 348
1949 г. Молекулярные (генетические) заболевания 350
1949 г. Споры вокруг одного неклассического иона 352
1950 г. Конформационный анализ 354
1950 г. Кортизон 356
1950 г. Роторный испаритель 358
1951 г. Секвенирование по Сенгеру 360
1951 г. Та самая таблетка 362
1951 г. Альфа-спираль и бета-складки 364
1951 г. Ферроцен 366
1951 г. Трансурановые элементы 368

- 1952 г. Газовая хроматография 370
1952 г. Эксперимент Миллера-Юри 372
1952 г. Зонная плавка 374
1952 г. Отравление таллием 376
1953 г. Структура ДНК 378
1953 г. Синтетический алмаз 380
1955 г. Электрофорез 382
1956 г. Самое жаркое пламя 384
1957 г. Люциферин 386
1958 г. Репликация ДНК 388
1960 г. Талидомид 390
1960 г. Хиральная хроматография 392
1961 г. ЯМР 394
1962 г. Зеленый флуоресцентный белок 396
1962 г. Соединения инертных газов 398
1962 г. Изоамилацетат и сложные эфиры 400
1963 г. Катализ Циглера-Натты 402
1963 г. Синтез Меррифилда 404
1963 г. Биполярное циклоприсоединение 406
1964 г. Кевлар 408
1965 г. Кристаллография белков 410
1965 г. Цисплатин 412
1965 г. Загрязнение свинцом 414
1965 г. Гидрат метана 416
1965 г. Правила Вудворда-Хоффмана 418
1966 г. Поливода 420
1967 г. ВЭЖХ (высокоэффективная жидкостная хроматография) 422
1968 г. Реакция Белоусова-Жаботинского 424
1969 г. Мёрчисонский метеорит 426
1969 г. Гортекс 428
1970 г. Поглотители углекислого газа 430
1970 г. Вычислительная химия 432
1970 г. Глифосат 434
1971 г. Обращенно-фазовая хроматография 436
1972 г. Рапамицин 438
1973 г. Синтез Вхг 440
1974 г. Фреоны и озоновый слой 442
1975 г. Стереохимия ферментов 444
1976 г. Позитронно-эмиссионная томография 446
1977 г. Конденсация Нозаки 448
1979 г. Толин 450
1980 г. Гипотеза об иридии и метеоритном ударе 452
1982 г. Синтез неприродных соединений 454
1982 г. МФТП (1-метил-4-фенил-1,2,3,6-тетрагидропиридин) 456
1983 г. Полимеразная цепная реакция 458
1984 г. Жидкостная хроматография/масс-спектрометрия с ионизацией распылением в магнитном поле 460
1984 г. АЗТ (азидотимидин) и антиретровирусные препараты 462
1984 г. Квазикристаллы 464
1984 г. Катастрофа в Бхопале 466
1985 г. Фуллерены 468
1985 г. МАЛДИ (матрично-активированная лазерная десорбция/ионизация) 470
1988 г. Разработка современных лекарств 472
1988 г. Взрыв на заводе компании *PERCON* 474

1989 г. Таксол 476	2009 г. Ацетонитрил 498
1991 г. Углеродные нанотрубки 478	2010 г. Направленная модификация ферментов 500
1994 г. Палитоксин 480	2010 г. Реакции сочетания, катализируемые металлами 502
1997 г. Координационные каркасы 482	2013 г. Снимки отдельных молекул 504
1998 г. Перекристаллизация и полиморфы 484	2025 г. Хранилища для водорода 506
2001г. Кликовые триазолы 486	2030 г. Искусственный фотосинтез 508
2004 г. Графен 488	<i>Примечания и материалы для дополнительного чтения 510</i>
2005 г. Дефицит шикимовой кислоты 490	<i>Иллюстрации 525</i>
2005 г. Олефиновый метатезис 492	<i>Указатель 527</i>
2006 г. Поточная химия 494	
2006 г. Изотопное распределение 496	