

УДК 343.9
ББК 67.52
Т56

Томпсон Р. Б., Томпсон Б. Ф.

Т56 Иллюстрированная энциклопедия: эксперименты по криминалистике / пер. с англ. М. А. Райтмана. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 482 с.: ил.

ISBN 978-5-97060-735-0

Эта книга – отличное иллюстрированное руководство по криминалистике, то есть о способах и методах исследования закономерностей приготовления, совершения и раскрытия преступлений. Изучение отпечатков пальцев и следов, срезов волос, волокон одежды, разбитых стекол – вот далеко не полный перечень примеров исследований. Каждая глава включает одну или несколько лабораторных работ, посвященных конкретной теме, а также список необходимых химикатов и оборудования.

Издание будет полезно старшеклассникам, студентам, начинающим криминалистам, а также широкому кругу читателей.

УДК 343.9
ББК 67.52

Original English language edition published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472. Copyright © 2012 Robert Bruce Thompson and Barbara Fritchman Thompson. Russian-language edition copyright © 2019 by DMK Press. All rights reserved.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-1-449-33451-2 (англ.)

Copyright © 2012 Robert Bruce Thompson and Barbara Fritchman Thompson

ISBN 978-5-97060-735-0 (рус.)

© Оформление, издание, перевод, ДМК Пресс, 2019

Содержание

Предисловие	13
1 Лабораторная безопасность	21
2 Оснащение криминалистической лаборатории.....	27
Оптическое оборудование	27
Лабораторное оборудование.....	38
Химикаты и реактивы.....	46
Образцы	54
Группа I Анализ почвы	59
Лабораторная работа I.1 Сбор и подготовка образцов почвы	63
Оборудование и материалы	63
Подготовка	63
Процедура I.1.1. Сбор образцов почвы.....	65
Процедура I.1.2. Высушивание образцов почвы.....	67
Вопросы для закрепления материала.....	68
Лабораторная работа I.2 Изучение физических характеристик почвы.....	71
Оборудование и материалы	71
Подготовка	72
Процедура I.2.1. Определение и категоризация цвета почвы	72
Процедура I.2.2. Определение плотности почвы.....	74
Процедура I.2.3. Определение времени осаждения частиц почвы	77
Процедура I.2.4. Определение распределения частиц почвы по размерам	78
Вопросы для закрепления материала.....	81
Лабораторная работа I.3 Исследование микроскопических характеристик почвы.....	85
Оборудование и материалы	85
Подготовка	86
Процедура I.3.1. Изучение образца почвы под микроскопом	88
Вопросы для закрепления материала.....	89
Лабораторная работа I.4 Определение концентрации фосфата в образцах почвы	91
Оборудование и материалы	91
Подготовка	92
Процедура I.4.1. Экстрагирование образцов почвы.....	93
Процедура I.4.2. Определение концентрации фосфатов в почве.....	94
Вопросы для закрепления материала.....	95
Лабораторная работа I.5 Изучение спектроскопических характеристик почвы.....	97
Оборудование и материалы	97
Подготовка	98
Процедура I.5.1. Экстракция ионных частиц из образцов почвы	99
Процедура I.5.2. Тестирование образцов почвы с помощью спектрометра	99
Процедура I.5.3. Идентификация ионов, присутствующих в экземпляре.....	103
Вопросы для закрепления материала.....	104

Группа II Анализ волос и волокон	107
Лабораторная работа II.1 Сбор образцов волос	109
Оборудование и материалы	109
Подготовка	110
Процедура II.1.1. Сбор образцов волос с помощью щипцов	111
Процедура II.1.2. Сбор образцов волос с помощью клейкой ленты	112
Вопросы для закрепления материала	113
Лабораторная работа II.2 Изучение морфологии человеческого волоса	115
Оборудование и материалы	115
Подготовка	116
Процедура II.2.1. Макроскопическое исследование волоса с головы человека	118
Процедура II.2.2. Влажное монтирование образца волоса	118
Процедура II.2.3. Микроскопическое исследование волоса с головы человека	119
Вопросы для закрепления материала	122
Лабораторная работа II.3 Создание слепка чешуек волоса	125
Оборудование и материалы	125
Подготовка	126
Процедура II.3.1. Создание и изучение слепка чешуек человеческого волоса	127
Вопросы для закрепления материала	128
Лабораторная работа II.4 Изучение морфологии волос животных	131
Оборудование и материалы	131
Подготовка	132
Процедура II.4.1. Исследование волоса животного	133
Вопросы для закрепления материала	134
Лабораторная работа II.5 Индивидуализация образцов человеческих волос	137
Оборудование и материалы	137
Подготовка	138
Процедура II.5.1. Сбор образцов волос	139
Процедура II.5.2. Изучение и описание образцов волос	140
Вопросы для закрепления материала	140
Лабораторная работа II.6 Физические и химические анализы волокон	143
Оборудование и материалы	143
Подготовка	144
Процедура II.6.1. Исследование волокна путем сжигания	145
Процедура II.6.2. Тестирование образцов волокон на растворимость	149
Процедура II.6.3. Тестирование образцов волокон с помощью отбеливания	153
Процедура II.6.4. Окрашивание образцов волокон	156
Вопросы для закрепления материала	159
Лабораторная работа II.7 Изучение морфологии волокон и тканей	163
Оборудование и материалы	163
Подготовка	164
Процедура II.7.1. Макроскопическое исследование ткани	166
Процедура II.7.2. Микроскопическое исследование волокон и тканей	167
Процедура II.7.3. Исследование поперечного сечения образцов волокон	169
Процедура II.7.4. Определение показателя преломления волокон с помощью жидкостей для сопоставления ПП	172

Процедура II.7.5. Исследование волокон в поляризованном свете	178
Вопросы для закрепления материала	181
Группа III Анализ стекла и пластика	185
Лабораторная работа III.1 Определение плотности стеклянных и пластиковых образцов	187
Оборудование и материалы	187
Подготовка	188
Процедура III.1.1. Определение плотности методом вытеснения жидкости	190
Процедура III.1.2. Определение плотности методом флотации	192
Вопросы для закрепления материала	193
Лабораторная работа III.2 Сравнение показателей преломления образцов стекла и пластика	197
Оборудование и материалы	197
Подготовка	198
Процедура III.2.1. Сравнение ПП исследуемых и известных образцов	199
Вопросы для закрепления материала	200
Лабораторная работа III.3 Исследование характера сколов	203
Оборудование и материалы	203
Подготовка	204
Процедура III.3.1. Подготовка осколков стекла	204
Процедура III.3.2. Исследование и сравнение осколков стекла	205
Вопросы для закрепления материала	206
Группа IV Выявление скрытых отпечатков пальцев	209
Лабораторная работа IV.1 Выявление и снятие отпечатков пальцев	221
Оборудование и материалы	221
Подготовка	222
Процедура IV.1.1. Выявление скрытых отпечатков пальцев с помощью порошка	222
Процедура IV.1.2. Снятие проявленных отпечатков пальцев	224
Вопросы для закрепления материала	225
Лабораторная работа IV.2 Выявление скрытых отпечатков пальцев с помощью окуривания парами йода	227
Оборудование и материалы	227
Подготовка	228
Процедура IV.2.1. Окуривание скрытых отпечатков пальцев парами йода	229
Вопросы для закрепления материала	232
Лабораторная работа IV.3 Выявление скрытых отпечатков пальцев с помощью нингидрина	235
Оборудование и материалы	235
Подготовка	236
Процедура IV.3.1. Выявление скрытых отпечатков пальцев с помощью нингидрина	237
Процедура IV.3.2. Дополнительная обработка отпечатков, выявленных с помощью нингидрина	239
Вопросы для закрепления материала	240
Лабораторная работа IV.4 Выявление скрытых отпечатков пальцев с помощью окуривания парами суперклея	243
Оборудование и материалы	243
Подготовка	244
Процедура IV.4.1. Подготовка к окуриванию парами суперклея	245

Процедура IV.4.2. Окуиривание скрытых отпечатков пальцев парами суперклея	246
Процедура IV.4.3. Снятие отпечатков пальцев, выявленных с помощью окуиривания парами суперклея	247
Вопросы для закрепления материала.....	248
Лабораторная работа IV.5 Выявление скрытых отпечатков пальцев на липких поверхностях	251
Оборудование и материалы	251
Подготовка	252
Процедура IV.5.1. Подготовка образцов для обработки генциановым фиолетовым красителем.....	253
Процедура IV.5.2. Обработка образцов генциановым фиолетовым красителем	253
Вопросы для закрепления материала.....	256
Лабораторная работа IV.6 Выявление скрытых отпечатков пальцев на латунных гильзах	259
Оборудование и материалы	259
Подготовка	260
Процедура IV.6.1. Обработка образцов подкисленной перекисью водорода	260
Вопросы для закрепления материала.....	262
Группа V Выявление следов крови.....	265
Источники модулированного света	265
Лабораторная работа V.1 Тестирование чувствительности и селективности реактива Касл-Майера	271
Оборудование и материалы	271
Подготовка	272
Процедура V.1.1. Подготовка образцов крови с известным разведением.....	273
Процедура V.1.2. Нанесение образцов крови на бумагу	274
Процедура V.1.3. Тестирование чувствительности реактива Касл-Майера.....	275
Процедура V.1.4. Тестирование селективности реактива Касл-Майера	277
Процедура V.1.5. Полевые испытания реактива Касл-Майера	277
Вопросы для закрепления материала.....	278
Группа VI Анализ следов	281
Лабораторная работа VI.1 Анализ следов инструментов.....	285
Оборудование и материалы	285
Подготовка	286
Процедура VI.1.1. Создание и сравнение следов разреза	287
Процедура VI.1.2. Создание и сравнение следов скольжения	289
Вопросы для закрепления материала.....	290
Лабораторная работа VI.2 Сопоставление изображений с камерами	293
Оборудование и материалы	293
Подготовка	294
Процедура VI.2.1. Сопоставление пленки и камеры.....	296
Процедура VI.2.1. Криминалистическое исследование цифровых изображений.....	298
Вопросы для закрепления материала.....	299
Лабораторная работа VI.3 Анализ перфораций и разрывов	301
Оборудование и материалы	301
Подготовка	301
Процедура VI.3.1. Создание и исследование образцов ленты	302
Вопросы для закрепления материала.....	303

Группа VII Судебно-наркологическая экспертиза	305
Лабораторная работа VII.1 Презумптивное тестирование на наркотики.....	307
Оборудование и материалы	307
Подготовка	310
Процедура VII.1.1. Тестирование образцов с помощью презумптивных реактивов.....	315
Процедура VII.1.2. Проверка результатов тестов.....	317
Вопросы для закрепления материала.....	318
Лабораторная работа VII.2 Выявление следов кокаина и метамфетамина на купюре	321
Оборудование и материалы	321
Подготовка	322
Процедура VII.2.1. Тестирование контрольного образца.....	323
Процедура VII.2.2. Тестирование купюры на предмет наличия следов кокаина	324
Процедура VII.2.3. Тестирование купюры на предмет наличия следов метамфетамина	325
Вопросы для закрепления материала.....	326
Лабораторная работа VII.3 Хроматографический анализ наркотических средств.....	329
Оборудование и материалы	329
Подготовка	330
Процедура VII.3.1. Подготовка сосудов и полосок для хроматографии.....	332
Процедура VII.3.2. Подготовка растворов известных и исследуемых образцов	333
Процедура VII.3.3. Подготовка и проявление хроматограмм.....	333
Процедура VII.3.4. Визуализация хроматограмм	334
Вопросы для закрепления материала.....	335
Лабораторная работа VII.4 Исследование микрокристаллических структур препаратов и реакций преципитации.....	337
Оборудование и материалы	337
Подготовка	338
Процедура VII.4.1. Подготовка растворов известных и исследуемых образцов	339
Процедура VII.4.2. Исследование микрокристаллических структур	339
Процедура VII.4.3. Анализ препаратов путем осаждения	340
Вопросы для закрепления материала.....	341
Лабораторная работа VII.5 Оценка содержания витамина С в моче путем йодметрического титрования	345
Оборудование и материалы	345
Подготовка	346
Процедура VII.5.1. Приготовление стандартного раствора витамина С.....	348
Процедура VII.5.2. Титрование стандартного раствора витамина С.....	348
Процедура VII.5.3. Титрование исследуемого образца мочи	349
Вопросы для закрепления материала.....	350
Группа VIII Судебная токсикология.....	353
Лабораторная работа VIII.1 Определение салицилата путем визуальной колориметрии	357
Оборудование и материалы	357
Подготовка	358
Процедура VIII.1.1. Подготовка массива концентраций салицилата	360
Процедура VIII.1.2. Тестирование реактива.....	361
Процедура VIII.1.3. Тестирование исследуемых образцов.....	361
Вопросы для закрепления материала.....	362

Лабораторная работа VIII.2	Выявление алкалоидных ядов с помощью реактива Драгендорфа	365
Оборудование и материалы		365
Подготовка		366
Процедура VIII.2.1. Подготовка исследуемых образцов алкалоидов		368
Процедура VIII.2.2. Тестирование образцов на предмет наличия алкалоидов		369
Процедура VIII.2.3. Анализ алкалоидов с помощью бумажной хроматографии		370
Вопросы для закрепления материала		373
Группа IX	Анализ огнестрельного остатка и остатков взрывчатых веществ	375
Лабораторная работа IX.1	Презумптивные цветочные тесты для выявления огнестрельных остатков	377
Оборудование и материалы		377
Подготовка		378
Процедура IX.1.1. Создание образцов огнестрельного остатка		382
Процедура IX.1.2. Подготовка индикаторной бумаги с помощью модифицированного реактива Грисса		385
Процедура IX.1.3. Тестирование на предмет наличия нитритов в огнестрельном остатке		386
Процедура IX.1.4. Тестирование белых образцов огнестрельного остатка на предмет наличия свинца		387
Процедура IX.1.5. Тестирование цветных или узорчатых образцов огнестрельного остатка на предмет наличия свинца		389
Вопросы для закрепления материала		390
Лабораторная работа IX.2	Презумптивные цветочные тесты для выявления остатков взрывчатых веществ	393
Оборудование и материалы		393
Подготовка		394
Процедура IX.2.1. Тестирование известных образцов		399
Процедура IX.2.2. Экстракция остатков взрывчатых веществ		400
Процедура IX.2.3. Тестирование ватных палочек на предмет наличия остатков взрывчатых веществ		401
Вопросы для закрепления материала		402
Группа X	Выявление измененных и поддельных документов	405
Исследование с помощью источников модулированного света		405
Лабораторная работа X.1	Выявление внесенных в документы изменений	409
Оборудование и материалы		409
Подготовка		410
Процедура X.1.1. Тестирование средств для разведения чернил		411
Процедура X.1.2. Создание исследуемых образцов документа		413
Процедура X.1.3. Исследование документа в белом и ультрафиолетовом свете		414
Процедура X.1.4. Исследование документов под микроскопом		415
Процедура X.1.5. Исследование документов путем окулирования парами йода		415
Процедура X.1.6. Исследование документов на предмет наличия следов химической обработки		416
Вопросы для закрепления материала		417
Лабораторная работа X.2	Анализ чернил с помощью хроматографии	419
Оборудование и материалы		419
Подготовка		420
Процедура X.2.1. Подготовка сосудов для хроматографии		422
Процедура X.2.2. Подготовка исследуемого образца чернил		422
Процедура X.2.3. Подготовка хроматограмм и нанесение проб		423

Процедура Х.2.4. Проявление хроматограмм	424
Вопросы для закрепления материала.....	425
Лабораторная работа Х.3 Криминалистический анализ бумаги.....	427
Оборудование и материалы	427
Подготовка	428
Процедура Х.3.1. Визуальный осмотр образцов бумаги.....	430
Процедура Х.3.2. Исследование образцов под микроскопом.....	431
Процедура Х.3.3. Исследование образцов бумаги с помощью дифференциального окрашивания	431
Вопросы для закрепления материала.....	432
Группа XI Судебная биология	435
Лабораторная работа XI.1 Анализ пыли.....	439
Оборудование и материалы	439
Подготовка	440
Процедура Х.1.1. Изучение известных и исследуемых пылевых зерен	442
Вопросы для закрепления материала.....	442
Лабораторная работа XI.2 Анализ диатомовой водоросли	445
Оборудование и материалы	445
Подготовка	446
Процедура XI.2.1. Вываривание образцов диатомей	448
Процедура XI.2.2. Монтирование и изучение диатомей	450
Вопросы для закрепления материала.....	451
Лабораторная работа XI.3 Извлечение, выделение и визуализация ДНК	453
Оборудование и материалы	453
Подготовка	454
Процедура XI.3.1. Извлечение ДНК	455
Процедура XI.3.2. Выделение ДНК.....	456
Процедура XI.3.3. Визуализация ДНК	457
Вопросы для закрепления материала.....	457
Лабораторная работа XI.4 Анализ ДНК методом гель-электрофореза	459
Оборудование и материалы	459
Подготовка	460
Процедура XI.4.1. Сборка аппарата для гель-электрофореза	465
Процедура XI.4.2. Подготовка образцов ДНК	469
Процедура XI.4.3. Приготовление и заливка геля.....	470
Процедура XI.4.4. Загрузка и прогон образцов ДНК	472
Процедура XI.4.5. Окрашивание и визуализация геля(ей).....	473
Вопросы для закрепления материала.....	473
Предметный указатель	475