

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА	7
I. КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБЩИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА	9—78
1. Металлы	9
2. Стекло	20
3. Огнеупорные массы	29
4. Пористые массы	34
5. Шлифы и стандарты	37
6. Уплотняющие средства и органические вещества	41
7. Очистка посуды	50
8. Общее лабораторное оборудование	54
9. Некоторые важнейшие реактивы	55
10. Химические расчеты	67
11. Подбор литературы	68
Л и т е р а т у р а	72
II. ТЕМПЕРАТУРА	79—154
1. Измерение низких температур	79
2. Вспомогательные средства для получения низких температур	81
3. Криостаты	86
4. Измерение средних температур	91
5. Достижение средних температур	96
6. Измерение высоких температур	99
7. Калибровка приборов для измерения температуры	109
8. Термостаты	
9. Высокотемпературные печи	124
Л и т е р а т у р а	146
III. ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА	155—177
1. Измельчение, просеивание и смешивание твердых веществ	155
2. Высушивание твердых веществ	159
3. Наполнение, взвешивание и хранение твердых веществ	162
4. Разделение твердых веществ	164
5. Измерение физических констант твердых веществ	165
6. Реакции в твердом состоянии	166
7. Активные твердые вещества	170
Л и т е р а т у р а	173

IV. ЖИДКОСТИ	178—198
1. Транспортирование жидкостей	178
2. Хранение и разлив	182
3. Мешалки и вибрационные аппараты	184
4. Высушивание жидкостей	187
5. Экстракция жидкостей	188
6. Физические измерения в жидкостях	194
7. Химические превращения в гомогенных растворах	194
Л и т е р а т у р а	195
V. ОПЕРАЦИИ С ТВЕРДЫМИ И ЖИДКИМИ ФАЗАМИ	199—255
1. Плавление и затвердевание	199
2. Кристаллы и растворы	208
3. Центрифугирование и фильтрование	227
4. Экстрагирование твердых веществ	240
5. Коллоидно-химические процессы	242
Л и т е р а т у р а	248
VI. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ С УЧАСТИЕМ ТВЕРДЫХ И ЖИДКИХ ФАЗ	256—321
1. Растворение, осаждение и адсорбция	256
2. Реакции присоединения и разложения	262
3. Реакции взаимного обмена	277
4. Окисление и восстановление	289
5. Специальные реакции	305
Л и т е р а т у р а	313
VII. ОЧИСТКА ГАЗОВ	322—349
1. Промывание газов	322
2. Удаление пыли и тумана	327
3. Осушители для газов	329
4. Удаление и определение отдельных примесей	334
5. Увлажнение и насыщение газов	342
6. Газы из стальных баллонов	343
Л и т е р а т у р а	346
VIII. НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ГАЗОВ.	350—362
1. Взаимодействие жидкостей с твердыми веществами	350
2. Другие способы	357
Л и т е р а т у р а	361
IX. ТЕРМИЧЕСКОЕ И КАТАЛИТИЧЕСКОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ СОЕДИ- НЕНИЙ	363—374
1. Получение газов термическим разложением твердых веществ	363
2. Получение твердых и труднолетучих веществ термическим разложением соединений	366
3. Термическое разложение газов	367
4. Каталитическое разложение	372
Л и т е р а т у р а	373
X. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГАЗОВ С ТВЕРДЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ	375—391
1. Общие положения	375
2. Реакции с водородом	377

3. Реакции с газами, содержащими кислород и применяемыми как окислители	381
4. Взаимодействие с галогенами или их соединениями	382
5. Реакции с другими газами	388
Л и т е р а т у р а	389
 XI. РЕАКЦИИ ГАЗОВ С ЖИДКОСТЯМИ	392—394
Л и т е р а т у р а	393
 XII. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РАБОТЕ С ГАЗО- ОБРАЗНЫМИ И ЛЕГКОЛЕТУЧИМИ ВЕЩЕСТВАМИ	395—529
1. Трубопроводы, краны, вентили и клапаны для газов	395
2. Откачивание	407
3. Измерение и регулирование давлений	413
4. Получение и измерение потока газа	425
5. Хранение газов	430
6. Измерение газов	436
7. «Переливание» газов	440
8. Измерение давления пара	445
9. Газовый (тензиметрический) термометр	458
10. Изотермическое и изобарное разложение	460
11. Перегонка и возгонка	464
12. Фракционирование	477
13. Плотность газа и температура плавления	491
14. Проведение различных операций в вакууме	495
15. Химические реакции	506
16. Газовый анализ	514
Л и т е р а т у р а	516
 XIII. РЕАКЦИИ МЕЖДУ ПОТОКАМИ ГАЗОВ	530—534
Л и т е р а т у р а	533
 XIV. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РАЗРЯДЫ В ГАЗАХ	535—545
1. Общие вопросы	535
2. Тихий разряд	535
3. Тлеющий разряд	538
4. Безэлектродный кольцевой разряд	542
Л и т е р а т у р а	543
 XV. ФОТОХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	546—548
Л и т е р а т у р а	548
 XVI. РАБОТЫ ПРИ ВЫСОКОМ ДАВЛЕНИИ	549—558
1. Реакции в запаянной трубке под давлением	549
2. Применение автоклавов	553
Л и т е р а т у р а	557
 XVII. РАБОТЫ В ОБЛАСТИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР	559—580
1. Материалы для работы в области высоких температур	559
2. Определение температур плавления	560
3. Измерение давления пара	563
4. Дистилляция и сублимация	564

5. Процессы спекания	566
6. Реакции с участием расплавленных фаз	567
7. Электротермия	575
8. Реакции и равновесия с газами	576
Л и т е р а т у р а	577
XVIII. ЭЛЕКТРОЛИЗ	581—594
1. Электролиз в присутствии воды или других легколетучих растворителей	581
2. Электролиз в расплаве	587
Л и т е р а т у р а	592
XIX. МИКРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РАБОТЫ	595—603
1. Методы работы с миллиграммовыми количествами	595
2. Методы работы с микрограммовыми количествами	599
Л и т е р а т у р а	602
XX. СТЕКЛОДУВНЫЕ РАБОТЫ	604—608
Л и т е р а т у р а	607
XXI. НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	609—612
Л и т е р а т у р а	611
XXII. НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ	613—616
Л и т е р а т у р а	616
XXIII. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	617
Л и т е р а т у р а	623
ПРИЛОЖЕНИЕ	624
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	641