

ÍNDICE

Prefácio	VII
Índice de Figuras	XI
Índice de Tabelas	XVIII
1. Análise Volumétrica	
1.1. Introdução – métodos clássicos de análise quantitativa	1
1.2. Objetivo e fundamentos teóricos de uma volumetria	3
1.3. Classificação das volumetrias	5
2. Preparação de soluções padrão	
2.1. Introdução	11
2.2. Padrões primários	15
2.2.1. Solução de carbonato de cálcio	15
2.2.2. Solução de iodato de potássio	17
2.2.3. Solução de bromato de potássio	19
2.2.4. Solução de dicromato de potássio	21
2.2.5. Solução de oxalato de sódio	24
2.3. Padrões secundários	26
2.3.1. Solução de ácido clorídrico	26
2.3.2. Solução de ácido perclórico	31
2.3.3. Solução de hidróxido de sódio	35
2.3.4. Solução de nitrato de prata	40
2.3.5. Solução de tiocianato de potássio	44
2.3.6. Solução de ácido etilenodiaminotetracético	48
2.3.7. Solução de sulfato de zinco	53
2.3.8. Solução de cloreto de bário	57
2.3.9. Solução de cloreto de magnésio	61
2.3.10. Solução de tiosulfato de sódio	65
2.3.11. Solução de permanganato de potássio	71
2.3.12. Solução de sulfato de amônio e cério (IV)	76

3. Determinações quantitativas por análise volumétrica	
3.1. Titulações de ácido-base	81
3.1.1. Acidez total no vinagre	81
3.1.2. Grau de acidez de um azeite	86
3.1.3. Adrenalina na matéria-prima	90
3.1.4. Avaliação da carbonatação das soluções de anião hidróxido pelo método de Warder	93
3.1.5. Hidróxido e carbonato na soda cáustica comercial	100
3.1.6. Hidróxido de magnésio no Leite de Magnésia	108
3.1.7. Hidrogenocarbonato no sangue	113
3.1.8. Ácido acetilsalicílico em formulações farmacêuticas	118
3.1.9. Teor proteico de uma refeição pelo método de Kjeldahl	124
3.1.10. Alcaloides, calculados em lobelina, na Lobélia	130
3.1.11. Acetato de mentilo na essência de hortelã-pimenta	135
3.2. Titulações de precipitação	139
3.2.1. Cloreto nas batatas fritas pelo método de Mohr	139
3.2.2. Cloreto numa amostra de sal de cozinha	146
3.2.3. Cloreto em soro fisiológico pelo método de Charpentier-Volhard	150
3.2.4. Cloreto em queijo por volumetria de retorno	154
3.2.5. Brometo pelo método de Fajans	161
3.2.6. Iodeto em comprimidos por argentometria com indicador de adsorção	165
3.3. Titulações de complexação	169
3.3.1. Magnésio em formulações farmacêuticas	169
3.3.2. Magnésio em Leite de Magnésia por quelatometria	174
3.3.3. Cobre por complexometria	179
3.3.4. Cálcio no leite em pó	185
3.3.5. Dureza total de uma água	190
3.3.6. Cálcio em formulações farmacêuticas por titulação de substituição	194
3.3.7. Alumínio com EDTA por titulação de retorno	198
3.3.8. Cálcio e magnésio no leite	204
3.3.9. Sulfatos numa amostra de água potável	213
3.4. Titulações de oxidação-redução	219
3.4.1. Isoniazida na matéria-prima	219
3.4.2. Ferro em suplementos por dicromatometria	224
3.4.3. Peróxido de hidrogénio numa água oxigenada por permanganometria	230

3.4.4. Oxidabilidade de uma água – índice de permanganato	235
3.4.5. Vitamina C num suplemento	242
3.4.6. Índice de iodo em azeite	249
3.4.7. Peróxido de hidrogénio numa água oxigenada por iodometria	256
3.4.8. Cloro disponível numa lixívia	261
3.4.9. Índice de peróxido no azeite	267
3.4.10. Paracetamol em comprimidos	273
ANEXOS	
Anexo I – Unidades de concentração	281
Anexo II – Procedimento para a avaliação da massa de uma substância em balança analítica (pesagem)	287
II.1. Pesagem direta	287
II.2. Pesagem por diferença	287
Anexo III – Utilização de uma bureta	289
Anexo IV – Indicadores usados nas argentometrias	291
IV.1. Indicadores de adsorção	291
IV.1.1. Diclorofluoresceína	292
IV.1.2. Tetrabromofluoresceína (eosina)	294
IV.2. Complexo de tiocianato de ferro(III)	295
Anexo V – Indicador metalocrómico – Negro de eriocromo T	297
Anexo VI – Indicador específico em reações redox – Cozimento de amido	301
Anexo VII – Preparação de soluções necessárias para os trabalhos experimentais	303
VII.1. Indicadores	303
VII.1.1. Soluções indicadoras	303
VII.1.1. Indicadores sólidos	305
VII.2. Soluções auxiliares	307
VII.2.1. Soluções de ácidos	307
VII.2.2. Soluções de bases	308
VII.2.3. Outras soluções	309