

Obsah

| | |
|---|----|
| Předmluva | 9 |
| ČÁST I. OPTICKÁ KVANTOMETRIE | 11 |
| 1. Úvod | 11 |
| 1.1 Princip optické kvantometrie | 11 |
| 1.2 Historický vývoj | 14 |
| 1.3 Technické a ekonomické přednosti | 15 |
| 2. Popis zařízení | 17 |
| 2.1 Budicí zdroj | 17 |
| 2.2 Optický systém | 20 |
| 2.3 Vyhodnocovací část | 23 |
| 2.4 Záznam výsledků | 24 |
| 2.5 Zpracování výsledků | 25 |
| 2.6 Sdělování výsledků | 27 |
| 2.7 Komerční přístroje | 27 |
| 3. Praktické aplikace | 40 |
| 3.1 Rozbory kovů — technické železo | 40 |
| 3.1.1 Stanovitelné prvky | 40 |
| 3.1.2 Odběr a úprava vzorků | 40 |
| 3.1.3 Budicí podmínky | 43 |
| 3.1.4 Přesnost a důkazuschopnost | 46 |
| 3.1.5 Vlivy chemického složení a jejich korekce | 50 |
| 3.1.6 Příklady aplikace | 54 |
| 3.2 Neželezné kovy | 57 |
| 3.3 Plyny v kovech | 59 |
| 3.4 Rozbory nekovů — práškové metody | 61 |
| 3.4.1 Stanovitelné prvky | 61 |
| 3.4.2 Příprava vzorků | 61 |
| 3.4.3 Budicí podmínky | 63 |
| 3.4.4 Přesnost, důkazuschopnost a citlivost | 64 |
| 3.4.5 Vlivy chemického složení a jejich korekce | 64 |
| 3.4.6 Příklady aplikace | 66 |
| 3.5 Rozbory nekovů — roztoková analýza | 67 |
| 4. Vybavení laboratoře a vzorkovny | 68 |
| 4.1 Organizace provozu | 72 |
| ČÁST II. RENTGENOVÁ KVANTOMETRIE | 74 |
| 5. Úvod | 74 |
| 5.1 Princip rentgenové spektrální analýzy (RSA) | 74 |
| 5.2 Historický vývoj | 75 |
| 5.3 Technické přednosti | 76 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 6. | Popis zařízení | 77 |
| 6.1 | Zdroj budícího záření | 77 |
| 6.2 | Analyzující krystal | 78 |
| 6.2.1 | Uspořádání s plochým krystalem | 79 |
| 6.2.2 | Uspořádání s ohnutým krystalem | 80 |
| 6.2.3 | Praktické provedení | 81 |
| 6.3 | Detektory záření | 82 |
| 6.3.1 | Scintilační detektor | 82 |
| 6.3.2 | Plynový proporcionální detektor | 82 |
| 6.3.3 | Polovodičové detektory | 83 |
| 6.4 | Zpracování signálu detektoru | 84 |
| 6.5 | Komerční přístroje | 85 |
| 6.5.1 | Adaptéry k přístrojům pro difrakci | 85 |
| 6.5.2 | Sekvenční spektrometry | 86 |
| 6.5.3 | Simultánní kvantometry | 87 |
| 6.6 | Rentgenové spektrometry s elektronovým buzením | 89 |
| 6.7 | Přístroje s buzením radioaktivním izotopem | 90 |
| 7. | Praktické aplikace | 92 |
| 7.1 | Rozbory kovů — technické železo | 92 |
| 7.1.1 | Stanovitelné prvky | 92 |
| 7.1.2 | Příprava vzorku | 92 |
| 7.1.3 | Analytické podmínky | 93 |
| 7.1.4 | Přesnost a důkazuschopnost | 95 |
| 7.1.5 | Vlivy chemického složení a jejich korekce | 97 |
| 7.1.6 | Příklady aplikace | 101 |
| 7.2 | Neželezné kovy | 102 |
| 7.3 | Rozbory nekovových materiálů | 103 |
| 7.3.1 | Stanovitelné prvky | 103 |
| 7.3.2 | Příprava vzorků | 104 |
| 7.3.3 | Analytické podmínky | 108 |
| 7.3.4 | Přesnost a důkazuschopnost | 110 |
| 7.3.5 | Vlivy chemického složení a jejich korekce | 112 |
| 7.3.6 | Příklady aplikace | 114 |
| 7.4 | Rozbory kapalin | 116 |
| 7.5 | Stanovení stopových prvků | 116 |
| 7.6 | Kontinuální průmyslová analýza | 117 |
| 7.7 | Mikroanalýza elektronovou sondou | 118 |
| 8. | Vybavení laboratoře a vzorkovny | 122 |
| 8.1 | Organizace provozu | 125 |

ČÁST III. POČÍTAČE V KVANTOMETRICKÉ ANALÝZE 126

| | | |
|-------|---|-----|
| 9. | Úvod | 126 |
| 9.1 | Analogový převodník | 126 |
| 9.2 | Číslicové počítače | 129 |
| 9.2.1 | Technické vybavení číslicového systému | 130 |
| 9.2.2 | Programové vybavení číslicového systému | 131 |
| 9.2.3 | Příprava kalibračních křivek a korekčních koeficientů | 134 |
| 9.2.4 | Programy regresní analýzy | 138 |
| 9.2.5 | Rekalibrace spektrometru | 138 |
| 9.2.6 | Shrnutí výhod a nevýhod číslicových počítačů | 139 |
| 9.3 | Postup zavádění kvantometru s počítačem do provozu | 140 |

| | |
|--|-----|
| ČÁST IV. ZHODNOCENÍ A SROVNÁNÍ MOŽNOSTÍ OPTICKÉ A RENTGENOVÉ KVANTOMETRIE | 142 |
| 10. Srovnání optické a rentgenové kvantometrie | 142 |
| 11. Ekonomický význam kvantometrie | 144 |
| Doslov | 146 |
| Literatura | 147 |