

Spis treści

INDEKS SKRÓTÓW

IX

1. WSTĘP

1

2. PODSTAWY KALIBRACJI ANALITYCZNEJ

7

2.1. Zasada i definicja kalibracji analitycznej

10

2.2. Wzorzec i modelowanie kalibracyjne

14

2.3. Procedura i metoda kalibracyjna

16

2.4. Kalibracja a błędy analityczne

18

2.4.1. Ocena precyzji i dokładności wyniku analitycznego

19

2.4.2. Efekty analityczne

25

2.4.3. Eliminacja i kompensacja efektów

29

2.5. Prawidłowe postępowanie kalibracyjne

33

3. MODELOWANIE CHEMICZNE W ANALIZIE JAKOŚCIOWEJ

37

3.1. Ogólne zasady kalibracji w analizie jakościowej

38

3.2. Klasyfikacja metod kalibracyjnych w analizie jakościowej

41

3.3. Metody kalibracji zewnętrznej

42

3.3.1. Metoda wzorca zewnętrznego

43

3.3.2. Metoda próbki porównawczej

52

3.3.3. Metoda profilu porównawczego

60

3.3.4. Metoda dyskryminacyjna

64

3.3.5. Metoda dodatku wzorca

69

3.4. Metody kalibracji wewnętrznej

71

3.4.1. Metoda wzorca wewnętrznego

72

3.4.2. Metoda pośrednia

78

4. MODELOWANIE CHEMICZNE W ANALIZIE ILOŚCIOWEJ

85

4.1. Formułowanie funkcji modelowej

86

4.1.1. Liniowość funkcji modelowej

87

4.1.2. Matematyczne metody formułowania funkcji modelowej

89

4.2. Efekty niekontrolowane w analizie ilościowej

93

4.2.1. Efekt preparatywny

95

4.2.2. Efekt interferencyjny	96
4.2.3. Efekt specyjny	100
4.3. Wstrzykowa analiza przepływowa	102
4.4. Funkcje kalibracyjne w ujęciu matematycznym	107
4.5. Ogólne zasady kalibracji w analizie ilościowej	109
4.6. Klasyfikacja metod kalibracyjnych w analizie ilościowej	110
5. METODY INTERPOLACYJNE	113
5.1. Metody kalibracji zewnętrznej	113
5.1.1. Metoda wzorca zewnętrznego	114
5.1.2. Metoda rozcieńczeń	127
5.2. Metody kalibracji wewnętrznej	139
5.2.1. Metoda wzorca wewnętrznego	140
5.2.2. Metoda pośrednia	149
6. METODY EKSTRAPOLACYJNE	163
6.1. Metody kalibracji zewnętrznej	164
6.1.1. Metoda dodatków wzorca	165
6.1.2. Ekstrapolacyjna metoda rozcieńczeń	180
6.2. Metody kalibracji wewnętrznej	188
6.2.1. Ekstrapolacyjna metoda wzorca wewnętrznego	189
6.2.2. Ekstrapolacyjna metoda pośrednia	193
7. METODY INDYKATYWNE	201
7.1. Metoda z udziałem reakcji chemicznej	201
7.2. Metoda bez udziału reakcji chemicznej	218
8. METODY NIEKONWENCJONALNE	227
8.1. Metoda ekstrapolacyjno-interpolacyjna	227
8.2. Interpolacyjna metoda dodatków wzorca	233
8.3. Metoda dodawania próbki do wzorca	237
8.4. Analiza rozcieńczenia wzorca	239
8.5. Analiza rozcieńczenia izotopowego	245
8.5.1. Metody radiometryczne	245
8.5.2. Spektrometria mas z rozcieńczeniem izotopowym	249
9. KALIBRACYJNE BADANIE EFEKTU PREPARATYWNEGO	257
9.1. Badania teoretyczno-doświadczalne	258
9.2. Badania doświadczalne	260
9.2.1. Zasada zastępczej metody odzysku	262
9.2.2. Metoda SRM a dokładność wyniku analitycznego	264
9.2.3. Metoda SRM a efekt interferencyjny	269

10. KALIBRACYJNE BADANIE EFEKTU INTERFERENCYJNEGO	277
10.1. Badania rozpoznawcze	278
10.2. Badania podstawowe	281
10.3. Zintegrowana metoda kalibracyjna	283
10.4. Planowanie doświadczeń	293
10.4.1. Detekcja i ocena efektów interferencyjnych	294
10.4.2. Formułowanie powierzchni kalibracyjnych	299
10.4.3. Analiza wieloskładnikowa	303
10.5. Metoda dodatków wzorca punktu H	311
10.5.1. Zasada metody	313
10.5.2. Wersja kinetyczna metody	317
10.5.3. Wersja chemiczna metody	319
11. INNE RODZAJE MODELOWANIA W ANALIZIE JAKOŚCIOWEJ I ILOŚCIOWEJ	327
11.1. Modelowanie teoretyczne	329
11.1.1. Modelowanie na podstawie reguł i praw	330
11.1.2. Modelowanie oparte na zbiorach informacji teoretycznych i doświadczalnych	335
11.1.3. Modelowanie oparte na opisie zjawisk i procesów fizykochemicznych	339
11.2. Modelowanie fizyczne	344
11.3. Modelowanie biologiczne	347
12. PRIORYTETY I PERSPEKTYWY	355
SKOROWIDZ	367