สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 การประยุกต์ศาสตร์ทางเคมีวิเคราะห์กับศาสตร์ด้านอื่น ๆ 4
ตารางที่ 1.2 บทบาทของนักเคมีวิเคราะห์ 6
ตารางที่ 1.3 ความหมายของการวัดทางเคมีวิเคราะห์ 7
ตารางที่ 1.4 ความหมายของศัพท์ทางเคมีวิเคราะห์ 8
ตารางที่ 1.5 การวิเคราะห์แบบแผนใหม่ 10
ตารางที่ 1.6 การเปรียบเทียบวิธีการวิเคราะห์ต่าง ๆ 15
ตารางที่ 1.7 วิธีมาตรฐาน 15
ตารางที่ 1.8 เทคนิคการวิเคราะห์ตามสมบัติทางกายภาพหรือเคมีของสารที่สนใจ 19
ตารางที่ 1.9 แนวทางการพิจารณาการละลายของสารอนินทรีย์ในน้ำ 21
ตารางที่ 1.10 ชนิดของกรดที่นิยมใช้ในการย่อยสลายแบบเปียก 23
ตารางที่ 1.11 ชนิดและปริมาตรสารเคมีที่ใช้ในการย่อยตามวิธี EPA-3052 (1996) 26
ตารางที่ 1.12 ขั้นตอนการย่อยวิธีด้วยคลื่นไมโครเวฟกับการย่อยโดยใช้กรด 26
ตารางที่ 1.13 ขั้นตอนการย่อยตัวอย่างดินตามวิธี 3050B, 3051A และ 3052 27
ตารางที่ 1.14 วิธีการเตรียมตัวอย่างโดยอาศัยคลื่นไมโครเวฟได้มีการรับรองในวิธีมาตรฐาน 27
ตารางที่ 1.15 หน่วยฐานเอสไอ 34
ตารางที่ 1.16 หน่วยอนุพัทธ์เอสไอที่เกี่ยวเนื่องกับหน่วยฐาน 34
ตารางที่ 1.17 หน่วยอนุพัทธ์ที่มีสัญลักษณ์เฉพาะ 35
ตารางที่ 1.18 คำนำหน้าหน่วยแสดงปริมาณตัวเลข 35
ตารางที่ 1.19 น้ำหนักสมมูลของสารออกซิไดส์หรือสารรีดิวซ์ 45
ตารางที่ 1.20 หน่วยความเข้มข้นที่มีปริมาณตัวละลายน้อยมาก 47
ตารางที่ 1.21 การเทียบหน่วยความเข้มข้นที่มีปริมาณตัวละลายน้อยมาก 48
ตารางที่ 1.22 ความเข้มข้นร้อยละโดยน้ำหนักและความเข้มข้นหน่วยโมลาร์ (โดยประมาณ) ของสารละลายบางประเภท 52
ตารางที่ 2.1 เกณฑ์การยอมรับร้อยละการกลับคืนตามมาตรฐานการทดสอบน้ำและน้ำทิ้ง 71
ตารางที่ 2.2 เกณฑ์การยอมรับของร้อยละการกลับคืนตามมาตรฐานทางอาหารและยา 71
ตารางที่ 2.3 ค่าแนะนำสำหรับการยอมรับความเที่ยงของสารที่สนใจที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ 72
ตารางที่ 2.4 ค่า Z 76
ตารางที่ 2.5 ค่า t ที่ระดับความเชื่อมั่นต่าง ๆ 77
ตารางที่ 2.6 ค่า Q สำหรับการทดสอบข้อมูลที่สงสัย 79
ตารางที่ 2.7 ตารางค่าวิกฤติสำหรับการทดสอบค่าที่อยู่นอกช่วงของวิธีของกรับส์ 80
ตารางที่ 2.8 ค่าวิกฤติ F ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% 86

หน้า

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การพิจารณาสภาพละลายได้ 108
ตารางที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง K_{sp} กับสภาพละลายได้เป็นโมลาร์ 110
ตารางที่ 3.3 ขั้นตอนการรวิเคราะห์โดยวิธีการตกตะกอน 114
ตารางที่ 3.4 การปนเปื้อนของตะกอน 118
ตารางที่ 3.5 ข้อแตกต่างระหว่างไอออนที่ถูกดูดซับไว้ในชั้นปฐมภูมิกับเคาน์เตอร์ไอออน 119
ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างสารประกอบอนินทรีย์ที่ใช้เป็นตัวตกตะกอน 120
ตารางที่ 3.7 ตัวตกตะกอนประเภทสารอินทรีย์ 121
ตารางที่ 3.8 ตัวตกตะกอนประเภทสารอินทรีย์สำหรับการตกตะกอนไอออนอนินทรีย์ 121
ตารางที่ 3.9 ตัวแปรโดยน้ำหนักของอนุมูลที่สนใจต่อสูตรเคมีของตะกอน 124
ตารางที่ 3.10 วิธีวิเคราะห์โดยการไทเทรตจำแนกตามชนิดของปฏิกิริยา 135
ตารางที่ 3.11 สารมาตรฐานปฐมภูมิ 138
ตารางที่ 3.12 การหาความเข้มข้นแน่นอนของสารละลายทุติยภูมิ 138
ตารางที่ 3.13 การแบ่งประเภทการไทเทรต 139
ตารางที่ 4.1 แนวทางกำหนดเลขออกซิเดชัน 154
ตารางที่ 4.2 ขั้นตอนการดุลสมการรีดอกซ์โดยวิธีเลขออกซิเดชัน 156
ตารางที่ 4.3 ขั้นตอนการดุลสมการรีดอกซ์โดยใช้วิธีครึ่งปฏิกิริยา 159
ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบเซลล์กัลวานิกและเซลล์อิเล็กโทรไลต์ 161
ตารางที่ 4.5 ค่าศักย์ไฟฟ้าครึ่งเซลล์มาตรฐานที่ 25°C ที่ความดัน 1 atm 181
ตารางที่ 5.1 ประเภทการไทเทรตปฏิกิริยากรดและเบส 192
ตารางที่ 5.2 การคำนวณ pH ของการไทเทรต 193
ตารางที่ 5.3 แนวทางการคำนวณค่า pH ของการไทเทรตปฏิกิริยาระหว่างกรดแก่-เบสแก่ 195
ตารางที่ 5.4 ค่า pH การไทเทรตสารละลาย HCl 0.10 mol/L ด้วยสารละลาย NaOH 0.10 mol/L 199
ตารางที่ 5.5 ค่า pH ของการไทเทรตสารละลาย KOH 0.100 mol/L ด้วยสารละลาย HCl 0.100 mol/L 202
ตารางที่ 5.6 แนวทางการคำนวณค่า pH ของการไทเทรตปฏิกิริยาระหว่างกรดอ่อน-เบสแก่และเบสอ่อน-กรดแก่ 204
ตารางที่ 5.7 ค่า pH ของการไทเทรตสารละลาย NH_3 0.100 mol/L ด้วยสารละลาย HCl 0.100 mol/L 209
ตารางที่ 5.8 ค่า pH ของการไทเทรตสารละลาย CH_3COOH 0.100 mol/L ด้วยสารละลาย NaOH 0.100 mol/L 213
ตารางที่ 5.9 แนวทางการคำนวณการไทเทรตปฏิกิริยาการเกิดตะกอน 221
ตารางที่ 5.10 ค่า pAg หรือ pCl ของการไทเทรตสารละลาย NaCl 0.00500 mol/L ปริมาตร 50.00 mL ด้วยสารละลาย $AgNO_3$ 0.100 mol/L 225

หน้า

ตารางที่ 5.11 การไทเทรตการเกิดตะกอนโดยการบอกจุดยุติด้วยอินดิเคเตอร์ 226
ตารางที่ 5.12 การประยุกต์การไทเทรตแบบการเกิดตะกอน 231
ตารางที่ 5.13 แนวทางการประยุกต์การไทเทรตแบบการเกิดตะกอน 232
ตารางที่ 5.14 สารละลายมาตรฐานที่มีสมบัติเป็นตัวออกซิไดส์และตัวรีดิวซ์ 241
ตารางที่ 5.15 รีดอกซ์อินดิเคเตอร์บางชนิด 242
ตารางที่ 5.16 แนวคิดการคำนวณศักย์ไฟฟ้าของการไทเทรตปฏิกิริยารีดอกซ์ 246
ตารางที่ 5.17 ค่าศักย์ไฟฟ้าของการไทเทรตสารละลาย Fe^{2+} 0.0500 mol/L ด้วยสารละลาย Ce^{4+} 0.100 mol/L 250
ตารางที่ 5.18 ตัวอย่างการประยุกต์การไทเทรตปฏิกิริยารีดอกซ์ 251
ตารางที่ 5.19 สารรีดิวซ์ที่วิเคราะห์โดยวิธีไอโอดิเมตรี 252
ตารางที่ 5.20 ลิแกนด์และชื่อเรียกของลิแกนด์ประเภทยูนิเดนเทต 262
ตารางที่ 5.21 ลิแกนด์และชื่อเรียกของลิแกนด์ประเภทไบเดนเทต 263
ตารางที่ 5.22 ค่าคงที่สมดุลการเกิดไอออนเชิงซ้อนในน้ำที่ 25°C 265
ตารางที่ 5.23 ค่า pK_a ของ EDTA ที่ 25°C 267
ตารางที่ 5.24 ค่า α_4 ที่ขึ้นอยู่กับ pH ของสารละลายที่ 20°C 270
ตารางที่ 5.25 ค่าคงที่การเกิดไอออนเชิงซ้อนระหว่างไอออนโลหะกับ EDTA 272
ตารางที่ 5.26 แนวคิดการคำนวณ pM ของการไทเทรตแบบเกิดไอออนเชิงซ้อน 276
ตารางที่ 5.27 การสร้างกราฟการไทเทรตสารละลาย Ca^{2+} สารละลาย EDTA 280
ตารางที่ 5.28 ค่า pCa ของการไทเทรตสารละลาย Ca^{2+} 5.00×10^{-3} mol/L ด้วยสารละลาย EDTA 0.0100 mol/L ที่ pH 10.0 280
ตารางที่ 5.29 วิธีการไทเทรตแบบเกิดไอออนเชิงซ้อนโดยใช้สารละลาย EDTA 282
ตารางที่ 5.30 สารกำบังที่ใช้ในการไทเทรตด้วย EDTA 284
ตารางที่ 6.1 ชื่อเรียกของรังสีแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ 296
ตารางที่ 6.2 สเปกตรัมรังสีแม่เหล็กไฟฟ้าในย่านมองเห็น 298
ตารางที่ 6.3 เทคนิคทางสเปกโทรสโกปี 299
ตารางที่ 6.4 เทคนิคสเปกโทรสโกปีที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทพลังงานระหว่างโฟตอนกับสสาร 299
ตารางที่ 6.5 ความยาวคลื่นและประเภทการแทรนซิชันของวิธีเชิงสเปกโทรสโกปี 300
ตารางที่ 6.6 เทคนิคสเปกโทรสโกปีที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสมบัติของรังสีแม่เหล็กไฟฟ้า 301
ตารางที่ 6.7 รูปแบบและเทคนิคการวิเคราะห์ 301
ตารางที่ 6.8 เทคนิคการวิเคราะห์ของสเปกโทรสโกปีแบบเปล่งออก 303
ตารางที่ 6.9 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการทะลุผ่านกับค่าการดูดกลืน 306
ตารางที่ 6.10 การแทรนซิชันของอิเล็กตรอน 317
ตารางที่ 6.11 สารที่มีการดูดกลืนเนื่องจากการแทรนซิชัน $n \rightarrow \sigma^*$ 317

หน้า

ตารางที่ 6.12 โครโมฟอร์สารอินทรีย์บางชนิด 319
ตารางที่ 6.13 ผลของหมู่ออกโซโครม 320
ตารางที่ 6.14 แหล่งกำเนิดแสงแบบต่อเนื่องที่นิยมใช้ในเทคนิคยูวี-วิสิเบิล 325
ตารางที่ 6.15 วัสดุและสมบัติของคิวเวตต์ 328
ตารางที่ 6.16 ชนิดตัววัดโฟตอนสำหรับเทคนิคสเปกโทรสโกปีแบบดูดกลืน 329
ตารางที่ 6.17 ความเข้มข้นของเหล็ก(II) สำหรับทำกราฟมาตรฐาน 340
ตารางที่ 6.18 ค่าการดูดกลืนแสงของไอออนเชิงซ้อนเหล็ก(II)-ฟีแนนโทรลีน 341