

สารบัญ

บทที่ 7 สารละลาย

7

7.1	ชนิดของสารละลาย	8
7.2	เอนทัลปีของสารละลาย	14
7.3	สภาพละลายได้และอุณหภูมิ	16
7.4	ความเข้มข้นของสารละลาย	20
7.5	ปริมาณสัมพันธ์ในสารละลาย	46
7.6	ความดันไอของสารละลาย: กฎราอูล สารละลายสมบูรณ์และสารละลายไม่สมบูรณ์	49
7.7	สมบัติคอลลิเกทีฟ	63
7.8	จุดเดือด จุดเยือกแข็ง และความดันออสโมติก ของสารละลายอิเล็กโทรไลต์	76
	แบบฝึกหัด	95
	เฉลยแบบฝึกหัด	107

บทที่ 8 อุณหพลศาสตร์เคมี

110

8.1	นิยามสำคัญ	110
8.2	พลังงาน งาน ความร้อน และพลังงานภายใน	113
8.3	กฎการอนุรักษ์พลังงาน	121
8.4	เอนทัลปีและการเปลี่ยนแปลงเอนทัลปีในปฏิกิริยาเคมี	126
8.5	อุณหเคมี	129
8.6	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเองและการเปลี่ยนแปลงเอนโทรปี	153
8.7	การเปลี่ยนแปลงพลังงานเสรี	159
	แบบฝึกหัด	172
	เฉลยแบบฝึกหัด	182

9.1	ทฤษฎีของจลนพลศาสตร์เคมี	185
9.2	อัตราการเกิดปฏิกิริยา	191
9.3	ความเข้มข้นของตัวทำปฏิกิริยาและอัตราการเกิดปฏิกิริยา	200
9.4	ผลของอุณหภูมิต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา	230
9.5	กลไกปฏิกิริยาและอัตราการเกิดปฏิกิริยา	235
9.6	ตัวเร่งปฏิกิริยาและอัตราการเกิดปฏิกิริยา	240
	แบบฝึกหัด	248
	เฉลยแบบฝึกหัด	259

10.1	ความเข้มข้นและสมดุลเคมี	262
10.2	การหาค่าคงตัวสมดุล	263
10.3	สมดุลและจลนพลศาสตร์เคมี	267
10.4	ค่าคงตัวสมดุล K_c และ K_p	268
10.5	พลังงานเสรีและค่าคงตัวสมดุล	276
10.6	สมดุลวิวิธพันธุ์	281
10.7	หลักเลอชาเตอลิเย	284
	แบบฝึกหัด	296
	เฉลยแบบฝึกหัด	303

11.1	นิยามของกรดและเบส	305
11.2	ความแรงของกรดและเบส	316
11.3	การแตกตัวของกรดอ่อนและเบสอ่อน	334
11.4	ปฏิกิริยาของเกลือกับน้ำ: ไฮโดรลิซิส	353
11.5	สารละลายบัฟเฟอร์	370

11.6	อินดิเคเตอร์สำหรับกรด-เบส	397
11.7	การไทเทรตกรด-เบส	406
11.8	สมดุลไอออนของสารที่ละลายน้ำได้น้อย	440
11.9	สมดุลของไอออนเชิงซ้อน	464
	แบบฝึกหัด	472
	เฉลยแบบฝึกหัด	489

บทที่ 12 เคมีไฟฟ้า 495

12.1	เซลล์เคมีไฟฟ้า	496
12.2	ศักย์ไฟฟ้าของเซลล์	504
12.3	ศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานครึ่งเซลล์รีดักชัน	505
12.4	เซลล์กัลวานิกนอกสภาวะมาตรฐาน: สมการเนนสต์	518
12.5	อิเล็กโทรลิซิส	527
12.6	ปริมาณสัมพันธ์ในกระบวนการอิเล็กโทรลิซิส	549
	แบบฝึกหัด	566
	เฉลยแบบฝึกหัด	575

ภาคผนวก 579

บัญชีคำศัพท์ 581

บรรณานุกรม 584