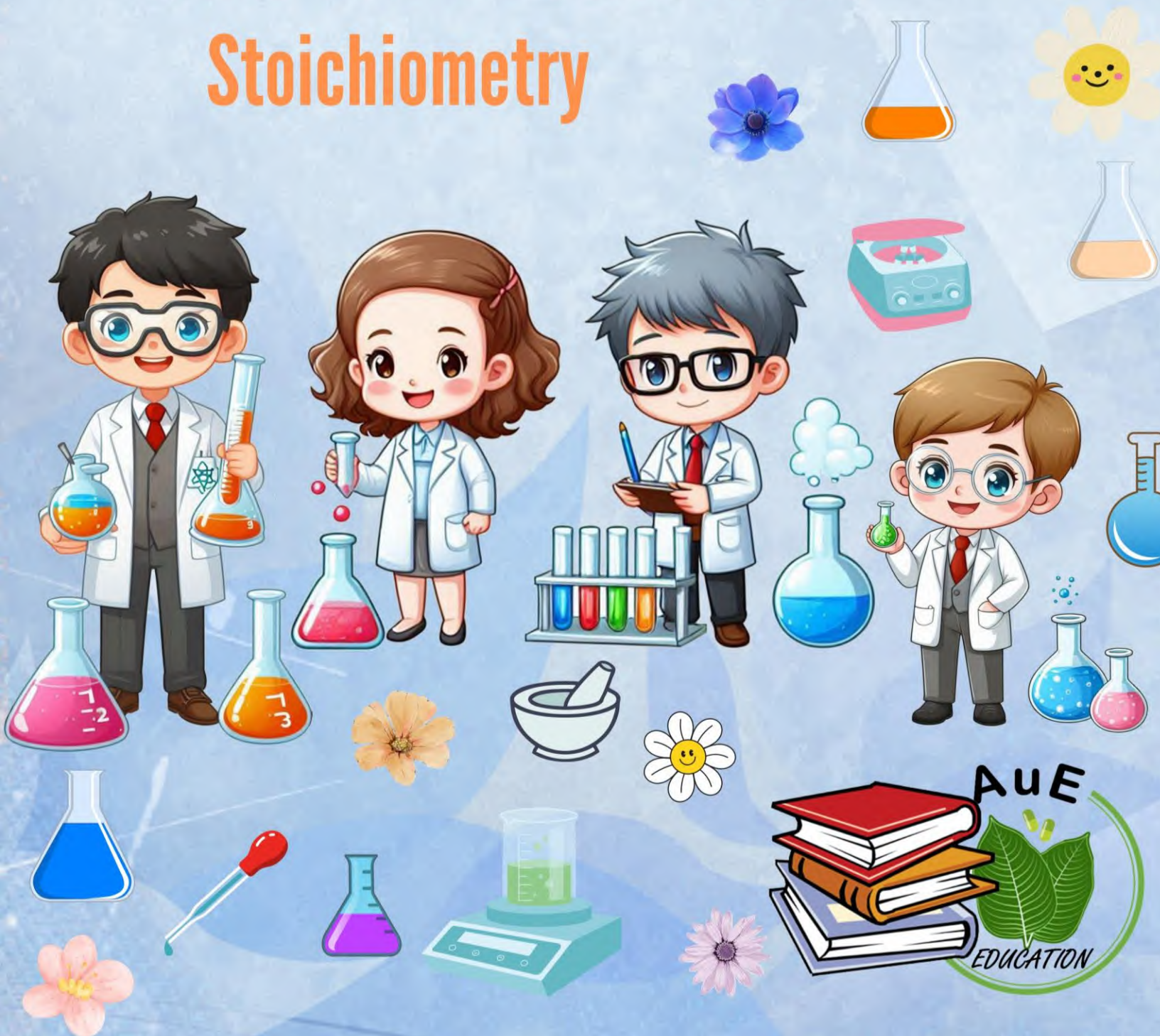


CHEMISTRY

เคมี

ปริมาณสารสัมพันธ์

Stoichiometry



คำนำ

หนังสือเล่มนี้เขียนขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับเป็นแหล่งความรู้ของนักเรียน นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไป โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ “ปริมาณสารสัมพันธ์” ผู้เขียนได้ประยุกต์ประสบการณ์การสอนในการเรียบเรียงเพื่อส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ และสนใจศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้อย่างต่อเนื่อง

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าตำราเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการศึกษา หากมีข้อบกพร่องประการใดโปรดกรุณาแจ้งข้อบกพร่องเพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงในโอกาสต่อไปด้วยจักเป็นพระคุณยิ่ง

ความดีจากตำราเล่มนี้ผู้เขียนขอมอบแด่ บิดา มารดา และบูรพาจารย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณฉาย เตมีเยส

พรชัย เตมีเยส

หัวข้อ

1.	บทนำ.....	8
2.	หน่วยของการวัด.....	8
2.1	หน่วยเอสไอ (SI units).....	9
2.2	ความยาวและมวล.....	10
2.3	อุณหภูมิ (temperature).....	11
2.4	หน่วยอนุพันธ์เอสไอ (derived SI units)	12
2.5	ปริมาตร (volume).....	13
2.6	ความหนาแน่น (density)	14
3.	มวลอะตอมและมวลอะตอมเฉลี่ย.....	14
3.1	ความสัมพันธ์เชิงมวลของอะตอม	14
3.2	มวลอะตอม.....	16
3.3	มวลอะตอมเฉลี่ย.....	17
4.	เลขอาโวกาโดรและมวลต่อโมล.....	18
4.1	เลขอาโวกาโดร (Avogadro's number)	18
4.2	มวลต่อโมล (molar mass; g/mol).....	19
4.3	การเปลี่ยนน้ำหนักเป็นจำนวนอนุภาค.....	25
5.	เปอร์เซ็นต์องค์ประกอบทางเคมีของธาตุ.....	25
5.1	การหาสูตรเอมพิริคัลโดยการทดลอง.....	26
5.2	สารกำหนดปริมาณ (limiting reagent) และสารมากเกินไป (excess reagent).....	28
5.3	ผลผลิตจริง (actual yield).....	30
6.	การหาสูตรของสารประกอบ.....	33
6.1	น้ำหนักสูตร (formula weight) และมวลโมเลกุล (molecular weight).....	33
6.2	ร้อยละองค์ประกอบของธาตุ.....	35
6.3	การคำนวณหาสูตรโมเลกุลจากสูตรเอมพิริคัล	36
7.	สมการเคมี (chemical equations).....	38
7.1	การเขียนสมการเคมี.....	38
7.2	การดุลสมการ.....	45
8.	ความเข้มข้นของสารละลาย.....	51

8.1	หน่วยความเข้มข้นของสารละลาย	51
8.2	การเตรียมสารละลาย	54
8.3	การเจือจางสารละลาย.....	56
9.	ประเภทของปฏิกิริยา.....	57
9.1	ปฏิกิริยารีดอกซ์ (redox reaction).....	57
9.2	ปฏิกิริยาการรวมตัว (combination reaction)	58
9.3	ปฏิกิริยาการสลายตัว (decomposition reactions).....	61
9.4	ปฏิกิริยาการแทนที่ (displacement reaction)	63
9.5	ปฏิกิริยาเมทาทีซิส (metathesis reaction)	67
9.6	ปฏิกิริยาการเกิดแก๊ส	70
	แบบฝึกหัด.....	71
	เอกสารอ้างอิง	72