

## ภาคผนวก 1

### การเตรียมน้ำลายเทียม

เตรียมตามสูตรของ McKnight – Hanes & Whitford (1992) โดยการดัดแปลงเอา Sorbital ออก ซึ่งส่วนประกอบมีดังนี้คือ

	(กรัม/ลิตร)	
- Methyl-p-hydroxybenzoate	2.00	
- Sodium Carboxymethyl Cellulose	10.00	
- KCl	0.625	(ยี่ห้อ Merck)
- $MgCl_2 \cdot 6H_2O$	0.059	(ยี่ห้อ Merck)
- $CaCl_2 \cdot 2H_2O$	0.166	(ยี่ห้อ Merck)
- $K_2HPO_4$	0.804	(ยี่ห้อ Fluka)
- $KH_2PO_4$	0.326	(ยี่ห้อ BDH)

ปรับค่าความเป็นกรดต่างให้ได้ 6.75 โดยใช้ KOH (ยี่ห้อ Merck)

### วิธีการเตรียม

1. ละลาย Methyl-p-hydroxybenzoate 2 กรัมในน้ำกลั่น 800 มิลลิลิตร (ค่าการละลาย 1 กรัม : 400 มิลลิลิตร  $H_2O$ ) แบ่งสารละลายที่ได้ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่ง 20 มิลลิลิตร เก็บไว้ละลายสารเคมี (KCl,  $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ ,  $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ ,  $K_2HPO_4$ ,  $KH_2PO_4$ ) อีกส่วนหนึ่งแช่ไว้ในตู้เย็น
2. ต้มน้ำกลั่นจำนวน 200 มิลลิลิตร จนเดือด ยกออกจากเตา ค่อยๆไปรยผง Sodium Carboxymethyl Cellulose จำนวน 10 กรัม ลงไปในน้ำร้อน แล้วคนช้าๆ ให้เข้ากัน จนผงยาละลายในน้ำได้หมด
3. เทสารละลาย Methyl-p-hydroxybenzoate ที่เก็บไว้ในตู้เย็น เทลงไปในสารละลาย Sodium Carboxymethyl Cellulose ที่ได้ในข้อ 2 คนจนเป็นเจลใส
4. ละลาย KCl 0.625 กรัม ในสารละลาย Methyl-p-hydroxybenzoate จนเข้ากันดี (ค่าการละลาย 1 กรัม : 2.8 มิลลิลิตร  $H_2O$ ) แล้วเทลงไปในข้อ 3 คนให้เข้ากัน
5. ละลาย  $MgCl_2 \cdot 6H_2O$  0.059 กรัม ในสารละลาย Methyl-p-hydroxybenzoate จนเข้ากันดี (ค่าการละลาย 1 กรัม : 0.6 มิลลิลิตร  $H_2O$ ) แล้วเทลงไปในข้อ 4 คนให้เข้ากัน

6. ละลาย  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  0.166 กรัม ในสารละลาย Methyl-p-hydroxybenzoate จนเข้ากันดี (ค่าการละลายอิสระในน้ำ (Freely Soluble)) แล้วเทลงไปในข้อ 5 คนให้เข้ากัน
7. ละลาย  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  0.804 กรัม ในสารละลาย Methyl-p-hydroxybenzoate จนเข้ากันดี (ค่าการละลายดีมากในน้ำ (Very Soluble)) แล้วเทลงไปในข้อ 6 คนให้เข้ากัน
8. ละลาย  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.326 กรัม ในสารละลาย Methyl-p-hydroxybenzoate จนเข้ากันดี (ค่าการละลาย 1 กรัม : 4.5 มิลลิลิตร  $\text{H}_2\text{O}$ ) แล้วเทลงไปในข้อ 7 คนให้เข้ากัน
9. นำไปวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ปรับให้ได้ 6.75 โดยใช้ KOH

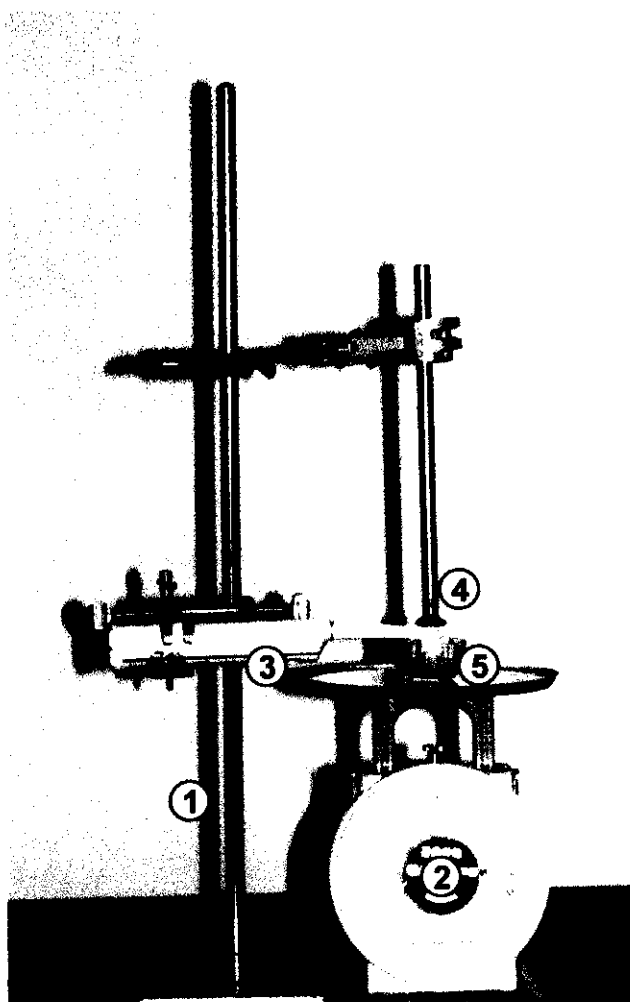
## ภาคผนวก 2

### เครื่องแปรงฟัน

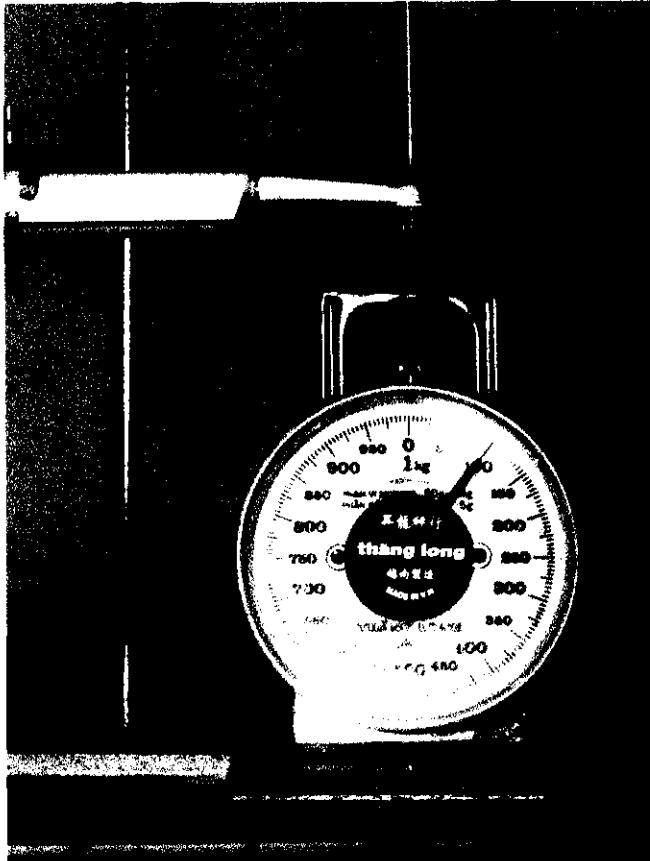
เครื่องแปรงฟัน ประกอบด้วย

1. แท่นจับยึด
2. เครื่องขึงน้ำหนักร
3. แปรงสีฟันไฟฟ้า ยี่ห้อ Braun Oral-B Ultra Plaque Remover รุ่น D9511 ความเร็ว  
หมุน 7,600 ครั้งต่อนาที ผลิตโดยบริษัท Braun GmbH, Frankfurt, Germany
4. แท่งเหล็กสำหรับกดหัวแปรงสีฟัน
5. อ่างเล็กๆ สำหรับใส่สารละลายยาสีฟันและบดล็อกเรซินอะคริลิก

นำชิ้นส่วนทั้ง 5 ประกอบกันดังภาพ



นำบล็อกอะคริลิกยึดติดในอ่าง แล้วใส่สารละลายยาสีพื้นลงไปจนท่วมผิวเคลือบฟันเล็กน้อย (ประมาณ 5 มิลลิเมตร) วางหัวแปรงให้ตรงและแตะพอดีกับผิวเคลือบฟัน ปรับให้น้ำหนักกดที่หัวแปรงมีค่าประมาณ  $100 \pm 5$  กรัม โดยดูจากเครื่องชั่งน้ำหนัก จากนั้นเปิดเครื่องแปรงฟันให้ทำงานเป็นเวลา 10 วินาที โดยใช้เครื่องจับเวลา เมื่อครบเวลา จึงปิดเครื่องแปรงฟัน



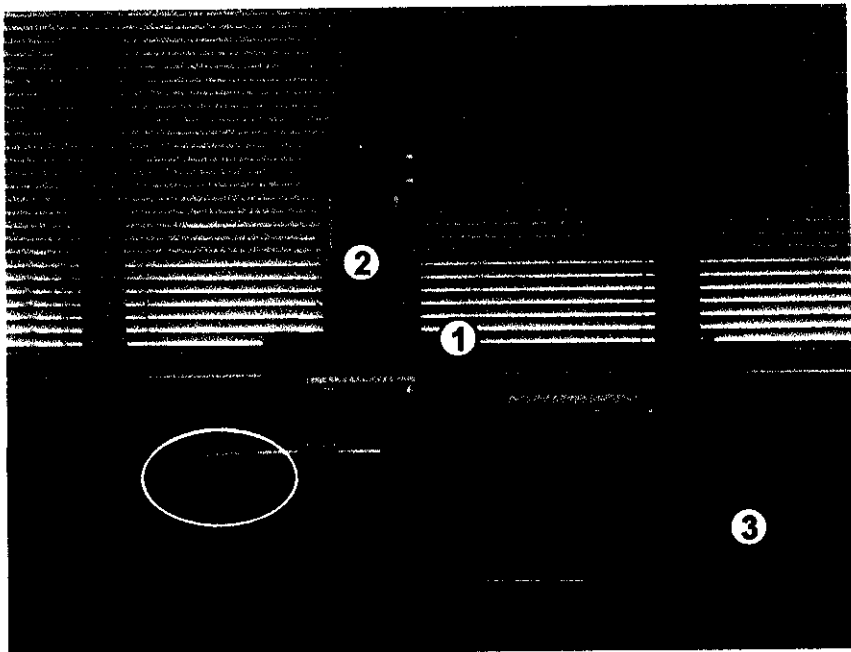
เครื่องแปรงฟันจะถูกชาร์จไฟใหม่ทุกรอบของการทดลอง

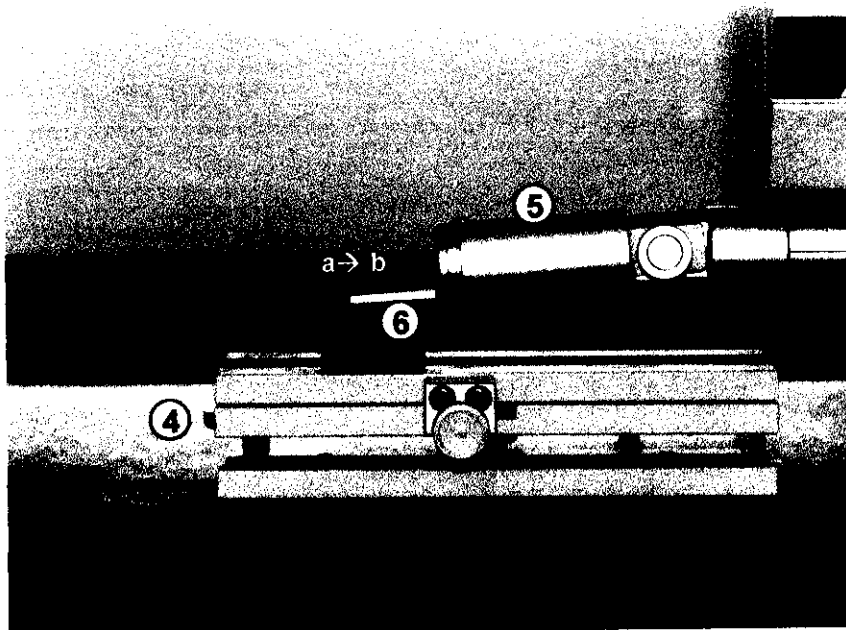
### ภาคผนวก 3

## เครื่องวัดความหยาบผิว

เครื่องวัดความหยาบผิวประกอบด้วยส่วนประกอบหลักดังนี้

- ① Drive Unit
- ② Bed with Vertical Motion Stand
- ③ Amplifier with Processor
- ④ Leveling Stand
- ⑤ Arm ซึ่งมี Stylus ⑥ อยู่





เครื่องมือนี้ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า เมื่อเปิดเครื่องแล้วกำหนดค่าต่างๆ เช่น ระยะวัด ค่ากำลังขยายในแนวตั้ง และค่ากำลังขยายในแนวนอน เป็นต้น จากนั้นวางวัตถุที่ต้องการวัดบน Leveling Stand ปรับระดับ Stylus ให้แตะพื้นผิวตำแหน่งเริ่มต้นที่ต้องการวัด (a) จากนั้นกดสวิทช์ให้เครื่องทำการวัด Stylus จะเคลื่อนจาก a ไป b ตามระยะที่เรากำหนด ข้อมูลตามที่ Stylus ลากผ่านพื้นผิวแสดงเป็นรูปภาพ 2 มิติตามกำลังขยายที่กำหนด รวมทั้งคำนวณค่าความหยาบของผิวเป็นหน่วยไมโครเมตร