

2. วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ

สารเคมี

1. Acrylamide จากบริษัท Merck
2. Ammonium persulfate $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ จากบริษัท Merck
3. Ammonium sulfate $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ จากบริษัท BDH Chemical Ltd.
4. Aquacide (Carboxymethyl cellulose, Na salt) จากบริษัท Sigma
5. Bromophenol blue จากบริษัท Merck
6. Coomassie brilliant blue R 250 จากบริษัท Fluka
7. 3,5 – Dinitrosalicylic acid (DNS) จากบริษัท Fluka
8. Disodium hydrogen phosphate dodecahydrate $(\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O})$ จากบริษัท Merck
9. Enzyme : alpha - amylase (EC 3.2.1.1) , alpha - glucosidase (maltase) EC 3.2.1.20, Invertase (sucrase) EC 3.2.1.26 จากบริษัท Sigma
10. Ethanol จากบริษัท Merck
11. Ethyl acetate จากบริษัท Lab-scan
12. Ethylenediaminetetra – acetic acid (EDTA) จากบริษัท Fluka
13. Express-Ion exchanger D (DEAE-cellulose) จากบริษัท Sigma
14. Fuchin (basic) จากบริษัท BDH Chemical Ltd.
15. Glucose oxidase kit จากบริษัท WAKO Pure Chemical Industries, Ltd., USA
16. Glycerol จากบริษัท BDH Chemical Ltd.
17. Glycine จากบริษัท Merck
18. Hydroxyapatite type I จากบริษัท Sigma
19. Iodine จากบริษัท J.T Baker
20. Isopropyl alcohol จากบริษัท Lab-Scan
21. Methanol จากบริษัท Carlo Erba
22. N-(1-naphyl) ethylendiamine $(\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{Cl}_2\text{N}_2)$ จากบริษัท Panreae
23. N',N',N',N'-tetramethylene diamine (TEMED) จากบริษัท Sigma
24. Phenylmethyl sulfonyl fluoride (PMSF) จากบริษัท Sigma

25. Potassium iodide จากบริษัท J.T Baker
26. Sephadex G-100 จากบริษัท Pharmacia
27. Sodium chloride (NaCl) จากบริษัท AJAX CHEMICALS
28. Sodium dodecyl sulfate (SDS) จากบริษัท Sigma
29. Sodium dihydrogen phosphate dihydrate ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) จากบริษัท Merck
30. Sodium potassium tartate tetrahydrate ($\text{NaKC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) จากบริษัท Carlo Erba
31. Sulfuric acid จากบริษัท Lab scan
32. Tris (hydroxymethyl) amino methane จากบริษัท Sigma
33. สารมาตรฐานบอกขนาดโมเลกุลโดยวิธีเจลฟิลเตรชันโครมาโตกราฟี : Blue dextran, Bovine serum albumin (BSA), Chymotrypsinogen A, Ovalbumin, Potassium dichromate ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) และ Ribonuclease A จากบริษัท Pharmacia
34. สารมาตรฐานบอกขนาดโมเลกุลโดยวิธีอิเล็กโตรโฟรีซิส : High molecular weight maker และ Low molecular weight maker สารมาตรฐานบอกขนาดโมเลกุลจาก Sigma

อุปกรณ์

1. Automatic fraction collector รุ่น 2110 ของ Biorad, USA
2. Micropipette รุ่น 4M 1522 ของ Merck, Germany
3. Peristaltic pump รุ่น SJ-121 1L ของ ATTO, Japan
4. เครื่องวัดการดูดกลืนแสง (UV-Vis recording spectrophotometer) รุ่น UV 160 A ของ Shimadzu, Japan
2. เครื่องผสมสารละลาย (Vortex mixer) รุ่น G-560 E ของ Scientific Industries, USA.
3. เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ แบบอ่านทศนิยมได้ 2 ตำแหน่ง รุ่น SE 2020 ของ Ohaus, USA.
4. เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ แบบอ่านทศนิยมได้ 4 ตำแหน่ง รุ่น BP 110S ของ Sartorius AG Gottingen, Germany
5. เครื่องกวนสารละลาย (Magnetic stirrer) รุ่น HB 502 ของ Bibby Sterilin, UK
6. เครื่องวัด pH ของสารละลาย (pH-meter) รุ่น PHM G1 ของ Radiometer, Denmark
7. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับเจลอิเล็กโตรโฟรีซิส (Power supply) รุ่น SX 250-230V ของ Hoefer, USA
8. เครื่องเซนตริฟิวซ์แรงสูง (Ultracentrifuge) รุ่น L8-70M ของ Beckman, USA

9. เครื่องเซนตริฟิวซ์แบบแรงเหวี่ยงสูงที่ควบคุมอุณหภูมิได้ (Superspeed refrigerated centrifuge) รุ่น JA-21 ของ Beckman, USA
10. เครื่องเซนตริฟิวซ์แบบตั้งโต๊ะ (Refrigerated bench-top centrifuge) รุ่น C-1200 ของ National Labnet, USA
11. ชุดทำโพลีอะคริลาไมด์เจลอิเล็กโทรโฟรีซิส (Polyacrylamide gel electrophoresis unit) รุ่น AE-6450 ของ ATTO, Japan
12. อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Water bath) รุ่น WB22 ของ Memmert, Germany