

กัณห์	สารบัญ	หน้า
บทที่ 8	ลิกพอกซิเจนเนส, ลิกพอกซิเลส	203
คำนิยาม	8.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียกชื่อและสูตรโครงสร้างของกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว	204
	8.2 ลักษณะทั่วไปของลิกพอกซิเลส	208
	8.3 กลไกการทำงานของลิกพอกซิเลส	210
คำนำ	8.4 การวัดแอกทิวิตีของลิกพอกซิเลส	212
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเอนไซม์	1
บทที่ 1	1.1 ความหมายของเอนไซม์	1
	1.2 ความสำคัญของเอนไซม์	4
	1.3 ประวัติการพัฒนาการด้านเอนไซม์วิทยา	10
	1.4 การจำแนกชนิดและการเรียกชื่อเอนไซม์	15
	คำถามทบทวนบทที่ 1	23
บทที่ 2	จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์	25
	2.1 ความเร็วเริ่มต้น	25
	2.2 ค่าคงที่ Michaelis-Menten, Km	29
	2.3 การสร้างสมการ Michaelis-Menten	30
	2.4 ความหมายของค่า Km	32
	2.5 ความหมายของค่าความเร็วปฏิกิริยาสูงสุด และค่า Turnover number	33
	2.6 หน่วยเอนไซม์และแอกทิวิตีจำเพาะของเอนไซม์	34
	2.7 วิธีการเขียนกราฟจากข้อมูลของจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์	34
	2.8 ลำดับชั้นปฏิกิริยา	39
	2.9 จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาลำดับที่หนึ่ง	41
	2.10 จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาลำดับศูนย์	44
	2.11 ตัวอย่างการคำนวณทางจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์	45
	2.12 จลนพลศาสตร์และกลไกปฏิกิริยาเอนไซม์ที่มีซับสเตรตหลายตัว	52
	2.13 ผลของ pH ต่อเสถียรภาพและแอกทิวิตีของเอนไซม์	63
	2.14 หน้าที่ของหมู่ไทโรซีนในบริเวณเร่งของเอนไซม์	63
	2.15 ผลของ pH ต่อการเร่งปฏิกิริยาแอกทิวิตีของเอนไซม์	65
	2.16 ผลของ pH ต่อความเสถียรภาพของเอนไซม์	66
	2.17 กราฟระหว่าง v และ pH ในลักษณะ A simple monoprotic model	68
	2.18 ผลของอุณหภูมิต่อเสถียรภาพและแอกทิวิตีของเอนไซม์	70
	2.19 การยับยั้งเอนไซม์	75
	2.20 ลักษณะจำเพาะของตัวยับยั้ง	76

2.21	จลนพลศาสตร์ของการยับยั้งเอนไซม์	83
2.22	ตัวอย่างการคำนวณ	98
	คำถามทบทวนบทที่ 2	102
บทที่ 3	ไฮโดรเลส	105
	ลักษณะปฏิกิริยาของกลุ่มไฮโดรเลส	105
บทที่ 4	ไกลโคไซด์ไฮโดรเลส	109
4.1	แอมิเลส	115
4.2	เดกซ์แทรนซูเครส	123
4.3	บีตา-ฟรักโทฟูราโนซิเดส	126
4.4	เซลลูเลส	129
4.5	เฮมิเซลลูเลส	134
4.6	บีตา-กลูคาเนส	136
4.7	บีตา-กาแล็กโทซิเดส	137
บทที่ 5	เพกทิเนส	141
5.1	เพกทินและสารเพกติก	141
5.2	ลักษณะเฉพาะของเพกทิเนส	145
5.3	การใช้ประโยชน์ของเพกทิเนสในอุตสาหกรรมอาหาร	152
บทที่ 6	โปรติเอส	155
6.1	ลักษณะสำคัญของโปรติเอส	155
6.2	ประเภทของโปรติเอส	158
6.3	การวิเคราะห์แอกทิวิตีของโปรติเอส	170
6.4	การประยุกต์ใช้โปรติเอส	172
	คำถามทบทวนบทที่ 3-6	178
บทที่ 7	ออกซิโดรีดักเทส	179
7.1	แล็กเตตดีไฮโดรจิเนส	182
7.2	กลูโคสออกซิเดส	183
7.3	พอลิฟีนอลออกซิเดส	185
7.4	แคทาเลส	193
7.5	เพอร์ออกซิเดส	197

บทที่ 8	ลิวพอกซีเจเนเนส, ลิวพอกซีเดส	203
8.1	ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียกชื่อและสูตรโครงสร้างของกรดไขมันที่เป็นซีสเตอโรต	204
8.2	ลักษณะทั่วไปของลิวพอกซีเดส	208
8.3	กลไกการทำงานของลิวพอกซีเดส	210
8.4	การวัดแอกทิวิตีของลิวพอกซีเดส	212
8.5	การออกซิเดชันของไขมันและการสูญเสียไขมัน	212
8.6	ปฏิกิริยาการสลายของไฮโดรเพอร์ออกไซด์	215
8.7	ตัวแปรที่มีผลต่อการเกิดการสูญเสียไขมัน	216
	คำถามทบทวนบทที่ 7, 8	222
บทที่ 9	เอนไซม์ตริงรูป	223
9.1	นิยาม	223
9.2	ที่มา	223
9.3	ชนิดหรือรูปของเอนไซม์	225
9.4	กระบวนการทำเอนไซม์ตริงรูป	226
9.5	วิธีการตริงรูป	230
	คำถามทบทวนบทที่ 9	259
บทที่ 10	การประยุกต์ใช้เอนไซม์ตริงรูป	261
10.1	การใช้ในการวิเคราะห์	261
10.2	การประยุกต์สำหรับกระบวนการแปรรูปอาหาร	272
10.3	การประยุกต์ทางการแพทย์	275
บทที่ 11	เคมีวิศวกรรมของระบบเอนไซม์ตริงรูป	279
11.1	บทนำ	279
11.2	รูปของเอนไซม์ตริงรูป	284
11.3	เครื่องปฏิกรณ์เอนไซม์	286
11.4	ปัจจัยสำหรับการทำปฏิกิริยาของเครื่องปฏิกรณ์เอนไซม์ตริงรูป	295
บทที่ 12	เอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรม	311
12.1	ลักษณะของเอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรม	311
12.2	การเลือกใช้เอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	313
12.3	ประเภทของเอนไซม์	314

	หน้า
บทที่ 13 เอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องดื่มน้ำ	321
13.1 บทนำ	321
13.2 การใช้เอนไซม์สำหรับเครื่องดื่มน้ำมีแอลกอฮอล์	324
13.3 การใช้เอนไซม์สำหรับเครื่องดื่มน้ำผลไม้ตระกูลส้ม	327
13.4 การใช้เอนไซม์ในกระบวนการสกัดน้ำผลไม้และสารให้กลิ่นรสจากผลไม้	331
บทที่ 14 เอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรมอาหารโปรตีน	337
14.1 บทนำ	337
14.2 เอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรมเนยแข็ง	338
14.3 ทรานส์กลูตามิเนสกับอุตสาหกรรมซูริมิ, อุตสาหกรรมโยเกิร์ต, ฟิซมีชีวภาพ	341
บทที่ 15 ลิเพสสำหรับอุตสาหกรรมอาหารไขมันและน้ำมัน	347
15.1 บทนำ	347
15.2 ลิเพส	349
15.3 การดัดแปรไขมันและน้ำมันด้วยลิเพส	357
15.4 เทคโนโลยีชีวภาพกับการพัฒนาอาหารไขมันและน้ำมัน	360
บทที่ 16 เอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรมผลิตสารที่มีหน้าที่เฉพาะ	363
16.1 การผลิตน้ำเชื่อม	365
16.2 การผลิตสารให้ฟองจากโปรตีนถั่วเหลือง, ถั่วเขียว โดยใช้เอนไซม์	373
16.3 การผลิตเซลลูโลสสำหรับอาหารมนุษย์ อาหารเลี้ยงจุลินทรีย์สร้างอาหารมนุษย์	378
บทที่ 17 เอนไซม์ออกซิเดชันในอาหาร	383
17.1 บทนำ	383
17.2 ภาวะเค้นจากออกซิเดชัน	383
17.3 เอนไซม์ออกซิเดชัน	386
บทที่ 18 กฎหมายและมาตรฐานของเอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	395
18.1 เอนไซม์จากสัตว์และพืช	395
18.2 เอนไซม์จากจุลินทรีย์	396
18.3 กฎหมายควบคุมการใช้เอนไซม์	397
บรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง	403
ภาคผนวก	417
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนภูมิปฏิบัติการการใช้เอนไซม์อุตสาหกรรม	419
ภาคผนวก ข ข้อมูลเอนไซม์อุตสาหกรรม	440
ดัชนี	451

จากสำนักภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร

เอนไซม์ทางอาหาร

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร สาขาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2527 และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการสภาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษามาเป็นเวลานาน 30 ปี โดยมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันต่อความต้องการ รายวิชา 2314614-2527

เอนไซม์ทางอาหาร เป็นรายวิชาบังคับที่ได้รับความนิยมจากนิสิตในหลักสูตร และระดับอุดมศึกษาสาขาอื่น ๆ ในประเทศไทย และต่างประเทศ โดย ศ.ดร.ปราณี อานแป๊ะ จึงได้มีการจัดพิมพ์เป็นครั้งที่ 5 นี้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีที่ช่วยเสริมสร้างความรู้และความเข้าใจแก่นักเรียนในสาขาเทคโนโลยีการอาหาร และสาขาที่เกี่ยวข้องในการศึกษาระดับปริญญาตรี และพัฒนาจากปริญญาตรีสู่การศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกต่อไป

เลขหมู่ 660.63
ป446
2558
เลขทะเบียน 20179
วันที่ 22/พ.ย. 2559

ปราณี อานแป๊ะ

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร สาขาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2527 และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการสภาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษามาเป็นเวลานาน 30 ปี โดยมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันต่อความต้องการ รายวิชา 2314614-2527

เอนไซม์ทางอาหาร เป็นรายวิชาบังคับที่ได้รับความนิยมจากนิสิตในหลักสูตร และระดับอุดมศึกษาสาขาอื่น ๆ ในประเทศไทย และต่างประเทศ โดย ศ.ดร.ปราณี อานแป๊ะ จึงได้มีการจัดพิมพ์เป็นครั้งที่ 5 นี้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีที่ช่วยเสริมสร้างความรู้และความเข้าใจแก่นักเรียนในสาขาเทคโนโลยีการอาหาร และสาขาที่เกี่ยวข้องในการศึกษาระดับปริญญาตรี และพัฒนาจากปริญญาตรีสู่การศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกต่อไป

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร สาขาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2527 และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการสภาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษามาเป็นเวลานาน 30 ปี โดยมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันต่อความต้องการ รายวิชา 2314614-2527

2558

360.-