

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

จำนงค์ แยมพรายแซ. เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับการสอนซ่อมเสริม

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

มหาวิทยาลัย, ทบวง. คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์.

ชุดการเรียนการสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร :

คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์

ทบวงมหาวิทยาลัย, 2525.

____. ชุดการเรียนการสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ เล่ม 3. กรุงเทพมหานคร :

คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์

ทบวงมหาวิทยาลัย, 2525.

ประคอง กรรณสุต. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร :

ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

ประชุมสุข อาชาวำรุง. "ประวัติการศึกษาวิทยาศาสตร์ของไทย ถึง พ.ศ. 2525"

วิทยาศาสตร์ 200 ปี. กรุงเทพมหานคร : กราฟิเคอาร์ท, 2525.

ประวัติ ชูศิลป์. หลักการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์แผนใหม่. กรุงเทพมหานคร :

จงเจริญการพิมพ์, 2524.

ประเสริฐ ศรีไพโรจน์. สารชีวโมเลกุล. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเคียนส์ไทร์,

2523.

มกุญษ กวงมาลา. การสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. ปักธานี : ไนตร์ศาสตร์การพิมพ์,

2523.

มนตรี จุฬวัฒน์หล และคนอื่น ๆ. ชีวเคมี. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศ.ส.,

2530.

มนตรี แยมกสิกร. การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน. กรุงเทพมหานคร :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2526.

มุกดา ฐิระสุต และนิมณฑล โอภามา. สารชีวโมเลกุล. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช,
2527.

ลีโอบอลด์ อี คอลอปเฟอร์. ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : เขียนอย่างไรให้มีคุณภาพ. แปลโดย
พิศาล สร้อยชูหว่า. กรุงเทพมหานคร : บริษัทวิคตอรีเพาเวอร์พอยท์, 2525.

วิสุทธิ ไบไม้. "วิทยาศาสตร์ชีวภาพ" ชีววิทยา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์,
2525.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. คู่มือการสอนเรื่องเทคนิคการสอนและ
การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2522.

____. 12 ปีของพัฒนาการด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในประเทศไทย.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2527.

____. แบบเรียนวิชาชีววิทยา. เล่ม 1 - 6. กรุงเทพมหานคร : สหการพิมพ์, 2524.

____. คู่มือครูชีววิทยา. เล่ม 1 - 6. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2526.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. การประเมินโครงการประชุม : หลักการและการประยุกต์ใช้.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โอเคียนส์ไทร, 2524.

สุมิทร คุณานุกร. หลักสูตรและการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2518.

สุรีย์ พุทธะกุล. ชีวเคมีพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : บริษัทลิฟวิง จำกัด,
2529.

สุวัฒน์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์
วัฒนาพานิช, 2517.

สุวิทย์ เพ็ชรกิจกรรรม และคณะ. "อะตอม โมเลกุลและชีวเคมี" ชีวเคมีฉบับปรับปรุงใหม่.
กรุงเทพมหานคร : ทางหุ้นส่วนจำกัด สำนักพิมพ์สมพงษ์, 2521.

ศึกษานิเทศก์, กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพมหานคร :
อมรินทร์การพิมพ์, 2523.

____. "ความเป็นมาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์" รายงานสัมมนาศึกษานิเทศก์และครู
วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพมหานคร : แผนกการพิมพ์
วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, 2509.

____. คู่มือการประเมินผลการเรียนการสอนหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย. พุทธศักราช 2524.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2523.

อนันต์ ศรีโสภณ. หลักการวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์
ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

บทความ

เป็รื่อง กุญฑ. "ความคิดรวบยอดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแผนการสอนและสื่อการเรียน"
วารสารสามัญศึกษา 13 (พฤศจิกายน 2519) : 31 - 35.

วิระบุษย์ วิเชียรโชติ. "จิตวิทยาการเรียนการสอนสืบสวนสอบสวน." นิตยสารครู.
21 (15 กันยายน 2521) : 11 - 16.

เอกสารอื่น ๆ

เขียน จงฤทธิพร. "ความต้องการในการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 5" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชา
มัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

จิรพันธ์ อรุณรัตน์. "การประเมินผลการใช้อุปกรณ์การสอนและวัสดุประกอบการปฏิบัติการ
สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 เขตการศึกษา 4" ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530.

- ชนิครา สิทธิไธ. "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- นงลักษณ์ จำปาเทศ. "ปัญหาและความต้องการสื่อการสอนวิชาชีววิทยาสำหรับหลักสูตรสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโศกทัศน์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- นฤมล ทะเกาทอง. "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับวัสดุประกอบปฏิบัติการ ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ใช้ในการสอนวิชาชีววิทยา ชั้น ม.ศ.4" วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2517.
- บุญส่ง อุกมระที. "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์ปฏิบัติการวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- บุญญา อุทัยพันธ์. "ปัญหาในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- พินิจ วรณิเวชศิลป์. "ปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมีในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- พิมพ์วรรณ น พัทลุง. "การศึกษาสถานภาพและปัญหาในการสอนชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ แผนกวิทยาศาสตร์ของครูในโรงเรียน ในจังหวัดภาคใต้ ปีการศึกษา 2513" วิทยานิพนธ์วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514.

- ยุวรี วิทวเวชเมธี. "ปัญหาของครูชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527
- โรจน์ จะโนภาษ และคณะ. "แบบจำลองทักษะการสอนจุลภาค : ทักษะการตั้งคำถาม กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- วันทนา เชื้อม่วงศ์. "ปัญหาการเรียนเคมีคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์, สถาบัน, สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป. "เอกสารในการอบรมครู วิทยาศาสตร์." กรุงเทพมหานคร. สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ม.ป.ป. (อักษำเนา).
- ____. สาขาวิจัยและประเมินผล. "รายงานการศึกษาค้นคว้าใช้หลักสูตรชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปีการศึกษา 2520." กรุงเทพมหานคร : สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2521 (อักษำเนา).
- ____. สาขาชีววิทยา. "การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้" กรุงเทพมหานคร : สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2518 (อักษำเนา).
- สรยุทธ สืบแสงอินทร์. "การเปรียบเทียบความคึกเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ครูฝึกผล และ ผู้บริหารเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- สำลี ทั้งจิวงกูร. "การวิเคราะห์เนื้อหาแบบเรียนวิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฉบับ พ.ศ. 2516" วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2517.
- สิรินทร์ สุนทรากิจวัฒน์. "ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

ศิริพงษ์ ทีชะ. "ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้ฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ในเขตการศึกษา 12"
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

อุบล เลี้ยววาริณ. "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรชีววิทยาระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลาย" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ภาษาต่างประเทศ

Books

McGraw-Hill. Dictionary of Science and Technical Terms 2 nd
ed., Ed. by D.N. Lapdes. New York. McGraw-Hill Book
Co., 1984.

Price, Fred W. Basic Molecular Biology. New York : John Wiley &
Sons., Inc., 1979.

Webster, A Merrian. Webster's Third New International Dictionary
of the English Language Unabridged. Springfield Mass.,
G. & C. Merrian. Co., 1963.


Other materials

Garzon, Diomasio Padual. "An Analysis of the Problems of
Teaching Elementary Science in Philippines Public Schools"
Dissertation Abstracts International 2 : 25 (August 1964) :
1025.

Jernigan, Herold Dean. "A Comparative Study of Five Instructional
Unit in High School Biology" Dissertation Abstracts
International, 35 : 9 (March, 1975) : 5951. A.

Culver, Ivon E.. "Pupil Problems in Learning Secondary School Biology" Science Education 50 (October, 1966) : 353-358.

Moore, Kenneth D. and Blankenship, J. W. "Relationship between Science Teacher Needs and Selected Teacher Variables" Journal of Research in Science Teaching. 6 (November 1978) : 513-518.



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๔๐๖/๐๔๓๒๓

กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๒๔

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน หัวหน้าสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง

ด้วยนางสาวอรุณศรี อิมเอก นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา มัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ปัญหาของครูชีววิทยาระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย เกี่ยวกับการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุล" ในการนี้ นิสิตจำต้องทำการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการแจกแบบสอบถามแก่อาจารย์ผู้สอนชีววิทยา ระดับโมเลกุล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ของโรงเรียนต่าง ๆ ในสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำข้อมูลไปประกอบการวิจัย

กองการมัธยมศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่า การวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนวิชา ชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายประจวบ วัจนะรัตน)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง ปฏิบัติราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายมาตรฐานโรงเรียน

โทร. ๒๔๒๒๖๓๖

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

14 กันยายน 2528


เรื่อง ขอความร่วมมือในการทอบแบบสอบถาม

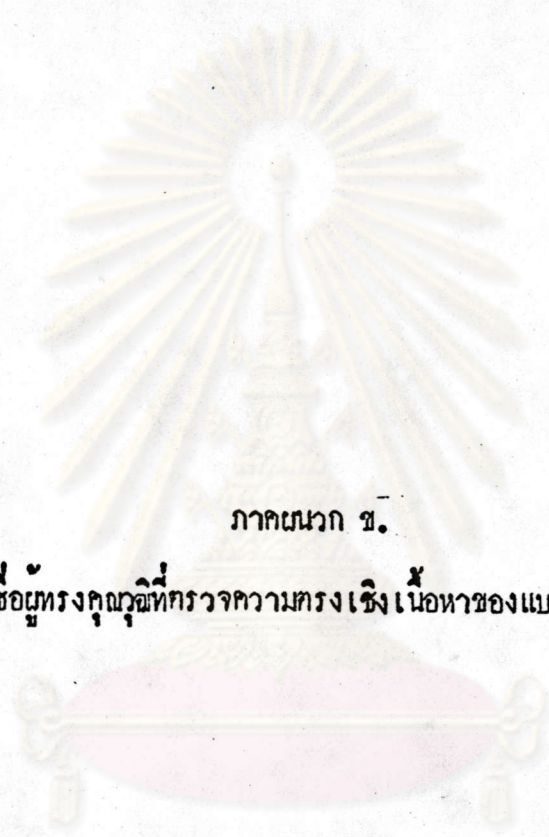
เรียน ท่านอาจารย์ที่เคารพ

ข้าพชั้มีนางสาวอรุณศรี อิ่มเอก นิสิตปริญญาโทภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังทำการวิจัยเรื่อง "ปัญหาของครูชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
 เกี่ยวกับการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุล" ในการนี้จำเป็นต้องขอความร่วมมือจากท่านในการทอบ
 แบบสอบถาม ซึ่งคำทอบของท่านมีความสำคัญต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง และผลการวิจัยที่ได้รับ
 จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนของครู ตลอดจนเป็นแนวทางแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง
 ในการปรับปรุงหลักสูตรชีววิทยาให้ทันสมัยยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาคอนไป
 ขอความกรุณาได้โปรดทอบทุกข้อเพื่อผู้วิจัยจะไดรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วน และทำการวิเคราะห์
 ข้อมูล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านในการทอบแบบสอบถามครั้งนี้
 และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


 (นางสาวอรุณศรี อิ่มเอก)



ภาคผนวก ข.

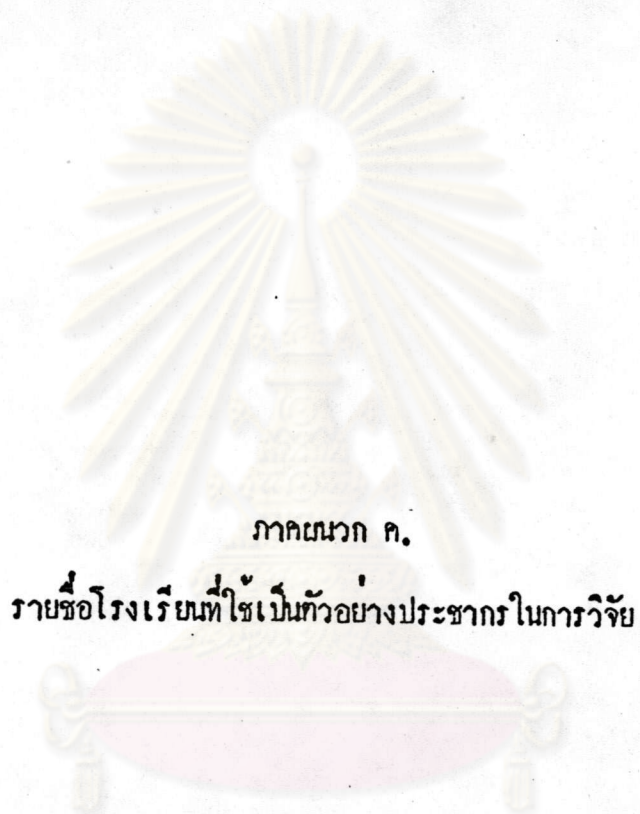
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ทรงความทรงเชิงในเนื้อหาของแบบสอบถาม

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุมณฑา พรหมบุญ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
สาขาวิชาเคมี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. รองศาสตราจารย์ สมจิตต์ สมิตถพันธ์
หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
สาขาวิชาชีววิทยา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ดร. พิศาล สร้อยสุทนต์
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. นางนันทิยา บุญเคลือบ
หัวหน้าสาขาวิชาชีววิทยา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. นางกรรณิการ์ พิชญกุล
อาจารย์ชีววิทยา โรงเรียนสตรีวิทยา
สาขาวิชาชีววิทยา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
6. นางสาวรุณทัก โขชน์นกาลสุข
หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ อาจารย์ชีววิทยา โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม
สาขาวิชาชีววิทยา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากร

1. โรงเรียนกุณทิรัฐชาวมหาวิทยาลัย
2. โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาลัย
3. โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาลัย
4. โรงเรียนแจรงรชนวิทยา
5. โรงเรียนไชยฉิมพลีวิทยาลัย
6. โรงเรียนคอนเมืองทหารอากาศบำรุง
7. โรงเรียนคอนเมืองจตุรจินดา
8. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
9. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
10. โรงเรียนไทรมิตรวิทยาลัย
11. โรงเรียนทวีธาภิเศก
12. โรงเรียนทวีวัฒนา
13. โรงเรียนเทพศิลา
14. โรงเรียนเทพศิรินทร์
15. โรงเรียนเทพวิทยา
16. โรงเรียนมหินทรเกษ
17. โรงเรียนบางปะกอกวิทยาลัย
18. โรงเรียนเบญจมราชาลัย
19. โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางขุนเทียน
20. โรงเรียนบางแคปานจันทวิทยา
21. โรงเรียนเมืองทองกลางพิทยา
22. โรงเรียนมหุมนคงคา
23. โรงเรียนปัญญาวรคุณ
24. โรงเรียนพรศพิทยพยัต
25. โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย
26. โรงเรียนนักษัตรศึกษา

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากร (ต่อ)

27. โรงเรียนพุทธจักรวิทยา
28. โรงเรียนพิทยาลงกรณ์พิทยาคม
29. โรงเรียนมทร.ม.พาราม
30. โรงเรียนยานนาวาศึกษาพิทยาคม
31. โรงเรียนโยธินบูรณะ
32. โรงเรียนราชดำริ
33. โรงเรียนราชวินิตมัธยม
34. โรงเรียนลาภปลาเค้าพิทยาคม
35. โรงเรียนวชิรธรรมสารสิทธิ์
36. โรงเรียนศรีโนราส่วพิทยาลัย
37. โรงเรียนวัดราชมพิศ
38. โรงเรียนวัดกันภัยใน
39. โรงเรียนวัดกนายโรง
40. โรงเรียนวัดกวมารนิเวศ
41. โรงเรียนวัดประจักษ์ในทรงธรรม
42. โรงเรียนวัดประสาธ
43. โรงเรียนวัดมกุฏกษัตริย์
44. โรงเรียนวัดกรพวั
45. โรงเรียนวัดสังเวช
46. โรงเรียนนางมควิทยา "สี่สุททวากจวนอุปถัมภ์"
47. โรงเรียนวัดสุทธิวาราม
48. โรงเรียนวัดหนองแขม
49. โรงเรียนวัดหนองจอก
50. โรงเรียนวัดอินทาราม
51. โรงเรียนวัดกวางคอง
52. โรงเรียนศรีอยุธยา

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากร (ต่อ)

53. โรงเรียนศึกษานารี
54. โรงเรียนศรีพญา
55. โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม
56. โรงเรียนสตรีวิทยา
57. โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย
58. โรงเรียนสตรีอัสสรวรภัก
59. โรงเรียนสตรีเศรษฐบุตรบำเพ็ญ
60. โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย
61. โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
62. โรงเรียนสีกัน
63. โรงเรียนสายน้ำผึ้ง
64. โรงเรียนสายปัญญา
65. โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม
66. โรงเรียนสุวรณสุทธารามวิทยา
67. โรงเรียนสารวิทยา
68. โรงเรียนมักกะสันพิทยา
69. โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย
70. โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง.

แบบสอบถามปัญหาการสอนวิชาวิทยาระดับโมเลกุล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามปัญหาการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของอาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าข้อความที่เป็นจริง

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ต่ำกว่า 25 ปี 25-30 ปี 31-35 ปี
 36-40 ปี 41 ปีขึ้นไป
3. วุฒิ ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 ปริญญาโทหรือเทียบเท่า สูงกว่าปริญญาโท
4. วิชาเอกที่ท่านได้ศึกษามา คือ ชีววิทยา เคมี
 ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป
 อื่น ๆ
5. วิชาโทที่ท่านศึกษามา คือ ชีววิทยา เคมี
 ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป
 อื่น ๆ
6. ปัจจุบันท่านสอนชีววิทยาสัปดาห์ละ 3-2 คาบ 7-12 คาบ
 13-15 คาบ 16 คาบขึ้นไป
7. ปัจจุบันท่านสอนในระดับชั้นใด (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 ม.4 ม.5
 ม.6
8. นอกจากงานสอนในปัจจุบันท่านเคยสอนวิชาชีววิทยาระดับชั้นใดอีกบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 ม.4 ม.5
 ม.6
9. ท่านมีประสบการณ์การสอนชีววิทยามาแล้ว
 1-5 ปี 6-10 ปี
 มากกว่า 10 ปี
10. ท่านเคยเข้าร่วมการสัมมนาหรืออบรมเกี่ยวกับการสอนวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรของ สสวท. หรือไม่ เคย ไม่เคย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับปัญหาที่ท่านประสบอยู่ การพิจารณา
ระดับของปัญหามีเกณฑ์ดังนี้

มากที่สุด	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้น <u>มากที่สุด</u>
มาก	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้น <u>มาก</u>
ปานกลาง	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้น <u>ปานกลาง</u>
น้อย	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้น <u>น้อย</u>
ไม่มีปัญหา	หมายความว่า	ท่าน <u>ไม่</u> ประสบปัญหานั้น <u>เลย</u>

ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาชีววิทยา ระดับโมเลกุลในแบบเรียน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ									
	โภชนาการ					วัฏจักรของสาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
1. ความยากกับระดับชั้นเรียน										
2. มีรายละเอียด										
3. ความน่าสนใจของเนื้อหา										
4. ความทันสมัยของข้อมูล										
5. เนื้อหากับเวลาที่กำหนดให้										
6. เนื้อหากับพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน ..										
7. การนำเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ในชีวิต ประจำวัน										
8. เนื้อหาสามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการศึกษา ต่อได้										
9. เน้นการปลูกฝังเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ให้กับ นักเรียน										

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ขอเสนอแนะ

ปัญหาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางเคมี มาใช้ในการเรียนการสอนชีววิทยา ระดับโมเลกุล	ระดับของปัญหาในหัวข้อ									
	โภชนาการ					วัฏจักรของสาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
14. ตัวยับยั้ง (Inhibitor)										
15. การจับล่ากับเนื้อหาในหลักสูตรชีววิทยา ไม่สัมพันธ์กับความรู้พื้นฐานทางเคมี ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วเพียงใด										

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....

ขอเสนอแนะ

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ									
	โภชนาการ					วัฏจักรของสาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
<u>ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน</u>										
1. ความสนใจเรียนของนักเรียน										
2. มีความรู้พื้นฐานทางเคมีและชีววิทยา ไม่เพียงพอ										
3. โอกาสที่ได้ทำการทดลองอย่างทั่วถึง										
4. โอกาสได้ซักถามหรือแสดงความคิดเห็น										
5. วิชาชีววิทยาในการสมัครคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ										
6. การอ่านบทเรียนมาล่วงหน้า										
7. การทำงานที่ได้รับมอบหมาย										
8. การรวมอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น ระหว่างเรียน										
9. การให้นิยามคำศัพท์ต่าง ๆ										
10. การอธิบายหลักเกณฑ์และกระบวนการทาง ชีววิทยา										
11. การตั้งสมมติฐานการทดลอง										
12. การออกแบบการทดลอง										
13. การดำเนินการทดลอง										
14. การจัดการกระทำกับข้อมูล										
15. การแปลความหมายของข้อมูล										
16. การสร้างข้อสรุปเองได้										

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ขอเสนอแนะ

ปัญหาเกี่ยวกับสื่อการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ									
	โภชนาการ					วัฏจักรของสาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
วัสดุอุปกรณ์										
1. มีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน										
2. อุปกรณ์ที่กำหนดให้ไม่เหมาะสมกับกิจกรรมทำให้การทดลองไม่เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย										
3. การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนทดแทนสิ่งที่กำหนดให้										
4. โสตทัศนวัสดุและเอกสารประกอบการสอน (โสตทัศนวัสดุในที่นี้หมายถึง ฟิล์มภาพยนตร์ สไลด์ แผ่นใส ฟิล์มสตริปและโมดูล)										
4.1 ขาดแคลนสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา										
4.2 ไม่รู้แหล่งที่ให้บริการสื่อการศึกษา										
4.3 การผลิตสื่อการศึกษาได้เอง										
4.4 การขาดแคลนตำราและเอกสารประกอบการเรียนการสอน										

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

.....

ขอเสนอแนะ

.....

แบบสอบถามปัญหาการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5...

- ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของอาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถาม
- คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าข้อความที่เป็นจริง
- เพศ ชาย หญิง
 - อายุ มากกว่า 25 ปี 25-30 ปี 31-35 ปี
 36-40 ปี 41 ปีขึ้นไป
 - วุฒิ คำว่าปริญญาตรี ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 ปริญญาโทหรือเทียบเท่า สูงกว่าปริญญาโท
 - วิชาเอกที่ท่านได้ศึกษามา คือ ชีววิทยา เคมี
 ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป
 อื่น ๆ
 - วิชาโทที่ท่านศึกษามา คือ ชีววิทยา เคมี
 ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป
 อื่น ๆ
 - ปัจจุบันท่านสอนชีววิทยาสัปดาห์ละ 3-2 คาบ 7-12 คาบ
 13-15 คาบ 16 คาบขึ้นไป
 - ปัจจุบันท่านสอนในระดับชั้นใด (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 ม.4 ม.5
 ม.6
 - นอกจากงานสอนในปัจจุบันท่านเคยสอนวิชาชีววิทยาระดับชั้นใดอีกบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 ม.4 ม.5
 ม.6
 - ท่านมีประสบการณ์การสอนชีววิทยามาแล้ว
 1-5 ปี 6-10 ปี
 มากกว่า 10 ปี
 - ท่านเคยเข้าร่วมการสัมมนาหรืออบรมเกี่ยวกับการสอนวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรของ สสวท. หรือไม่ เคย ไม่เคย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับปัญหาที่ท่านประสบอยู่
การพิจารณากระดับของปัญหามีเกณฑ์ดังนี้

มากที่สุด	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้นมากที่สุด
มาก	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้นมาก
ปานกลาง	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้นปานกลาง
น้อย	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้นน้อย
ไม่มีปัญหา	หมายความว่า	ท่านไม่ประสบปัญหานั้นเลย

ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาชีววิทยาระดับโมเลกุลในแบบเรียน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ การย่อยอาหาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
1. ความยากกับระดับชั้นเรียน					
2. มีรายละเอียด					
3. ความน่าสนใจของเนื้อหา					
4. ความทันสมัย					
5. เนื้อหากับเวลาที่กำหนดให้					
6. เนื้อหากับพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน					
7. การนำเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน					
8. เนื้อหาสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อได้					
9. เน้นการปลูกฝังเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน					

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ขอเสนอแนะ

ปัญหาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางเคมี มาใช้ในการเรียนการสอนชีววิทยา ระดับโมเลกุล	ระดับของปัญหาในหัวข้อ				
	การย่อยอาหาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
ท่านมีปัญหากับการนำความรู้พื้นฐาน ทางเคมีในเรื่องต่าง ๆ ท่อไปนี้ไปใช้ ในการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุลในหัวข้อ ทางขวามือมากน้อยเพียงใด					
1. สมบัติของธาตุและหมู่ธาตุ					
2. การเขียนสูตรโครงสร้างทางเคมี ของสารอินทรีย์					
3. การเรียกชื่อทางเคมีของสารอินทรีย์					
4. ชนิดของพันธะ					
5. พลังงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและ การสลายพันธะ					
6. การเปลี่ยนรูปของพลังงาน					
7. ปฏิกิริยาไฮดรอลิซิส (Hydrolysis).....					
8. ไอโซเมอริซึม (Isomerism).....					
9. สมดุลกรดและเบส					
10. คะตะลิสต์(Catalyst).....					
11. เอนไซม์(Enzyme).....					
12. พลังงานกระตุ้น					
13. กัวยับยั้ง(Inhibitor).....					

ปัญหาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางเคมี มาใช้ในการเรียนการสอนชีววิทยา ระดับโมเลกุล	ระดับของปัญหาในหัวข้อ การย่อยอาหาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
<p>การขาดความรู้พื้นฐานทางเคมีของนักเรียน เรื่องต่าง ๆ ทอไปนี้ทำให้มีปัญหาคือการสอน ชีววิทยาระดับโมเลกุลในหัวข้อทางชีวเคมี มากน้อยเพียงใด</p> <ol style="list-style-type: none"> สมบัติของธาตุและหมู่ธาตุ การเขียนสูตรโครงสร้างทางเคมี ของสารอินทรีย์ การเรียกชื่อทางเคมีของสารอินทรีย์ ชนิดของพันธะ พลังงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง และการสลายพันธะ การเปลี่ยนรูปของพลังงาน ปฏิกิริยาไฮดรอลิซิส (Hydrolysis)..... ไอโซเมอริซึม (Isomerism)..... สมดุลกรกและเบส คะตะลิสต์ (Catalyst)..... เอนไซม์ (Enzyme)..... พลังงานกระตุ้น ตัวยับยั้ง (Inhibitor)..... การจกคำทับเนื้อหาในหลักสูตร ชีววิทยา ไม่สัมพันธ์กับความรู้พื้นฐาน ทางเคมีที่นักเรียนได้เรียนมาแล้ว เพียงใด 					

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

ขอเสนอแนะ

.....

.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ				
	การย่อยอาหาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
<u>ปัญหาเกี่ยวกับครู</u>					
1. การนำความรู้ทางเคมีอธิบาย วิชาชีววิทยา					
2. การวางแผนการเรียนการสอน ให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ ตามเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือครู					
3. การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ได้ ในเวลาที่กำหนด					
4. การจูงใจนักเรียนให้สนใจบทเรียน ก่อนเริ่มการสอน					
5. การใช้คำถามส่งเสริมให้นักเรียน คิดค้นหาคำตอบเองได้					
6. การอธิบายให้นักเรียนเข้าใจได้ อย่างชัดเจนแจ่มแจ้ง					
7. การยกตัวอย่างมาประกอบการสอน ได้อย่างเหมาะสม					
8. การกระตุ้นให้นักเรียนมีพฤติกรรม การเรียนรู้ความถ่องการ					
9. การปลูกฝังทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน					

ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ				
	การย่อยอาหาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
<u>ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน</u>					
1. ความสนใจเรียนของนักเรียน					
2. มีความรู้พื้นฐานทางเคมีและชีววิทยา ไม่เพียงพอ					
3. โอกาสที่ได้ทำการทดลองอย่างทั่วถึง					
4. โอกาสได้ซักถามหรือแสดงความคิดเห็น					
5. ใช้วิชานี้ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ					
6. การอ่านบทเรียนมาล่วงหน้า					
7. การทำงานที่ได้รับมอบหมาย					
8. การร่วมอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น ระหว่างเรียน					
9. การให้นิยามคำศัพท์ต่าง ๆ					
10. การอธิบายหลักเกณฑ์และกระบวนการ ทางชีววิทยา					
11. การตั้งสมมติฐานการทดลอง					
12. การออกแบบการทดลอง					
13. การดำเนินการทดลอง					
14. การจัดการกระทำกับข้อมูล					
15. การแปลความหมายของข้อมูล					
16. การสร้างข้อสรุปเองได้					
อื่น ๆ (โปรดระบุ)					
ขอ เสนอแนะ					

ปัญหาเกี่ยวกับสื่อการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ การย่อยอาหาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
ท่านประสบปัญหาในการใช้สื่อการสอนต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
<u>คู่มือครู</u>					
1. จุดประสงค์การเรียนรู้ไม่ได้ระบุเกณฑ์ที่จะวัดไว้ อย่างชัดเจน.....					
2. ความเหมาะสมของการกำหนดคาบการสอนใน แต่ละเรื่อง.....					
3. คำแนะนำในคู่มือครูช่วยการสอน.....					
4. ความรู้เสริมสำหรับครู.....					
<u>แบบเรียน</u>					
1. การใช้ภาษาชวนเข้าใจยาก.....					
2. ความชัดเจนของการให้คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....					
3. การนำเสนอในแบบเรียนเน้นการบรรยาย.....					
4. บทเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายหรือ แสดงความคิดเห็น.....					
5. บทเรียนเน้นการฝึกทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์.....					
6. คำถามส่งเสริมให้นักเรียนตอบโดยใช้ กระบวนการคิด.....					
7. ภาพและตารางช่วยเสริมความเข้าใจใน เนื้อหาได้.....					

ปัญหาเกี่ยวกับสื่อการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ การขยายอาหาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
<u>วัสดุอุปกรณ์</u>					
1. มีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน.....					
2. อุปกรณ์ที่กำหนดให้ไม่เหมาะสมกับกิจกรรม ทำให้การทดลองไม่เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย.....					
3. การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนทดแทน สิ่งที่กำหนดให้.....					
4. โสตทัศนวัสดุและเอกสารประกอบการสอน (โสตทัศนวัสดุในที่นี้หมายถึง ฟิล์มภาพยนตร์ สไลด์ แผ่นใส ฟิล์มสตริป และโมดูล)					
4.1 ขาดแคลนสื่อการสอนที่สอดคล้องกับ เนื้อหา.....					
4.2 ไม่รู้แหล่งที่ให้บริการสื่อการศึกษา.....					
4.3 การผลิตสื่อการศึกษาได้เอง.....					
4.4 การขาดแคลนตำราและเอกสาร ประกอบการเรียนการสอน.....					

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

.....

ขอเสนอแนะ.....

.....

ปัญหาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล	ระดับของปัญหาในหัวข้อ การขอยอาหาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
1. การสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียน.....					
2. การประเมินผลค่านักษะปฏิบัติเช่น การเลือก ใช้เครื่องมือ การหยิบจับเครื่องมือ ฯลฯ ได้.....					
3. การสร้างข้อสอบที่วัดได้ตรงตามจุดประสงค์ การเรียนรู้.....					
4. การสร้างข้อสอบวัดความเข้าใจ.....					
5. การสร้างข้อสอบวัดทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์.....					
6. การสร้างข้อสอบวัดการนำไปใช้.....					

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

ขอเสนอแนะ.....

.....

.....

แบบสอบถามปัญหาการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของอาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าข้อความที่เป็นจริง

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ต่ำกว่า 25 ปี 25-30 ปี
 31-35 ปี 36-40 ปี
 41 ปีขึ้นไป
3. วุฒิ คำว่าปริญญาตรี ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 ปริญญาโทหรือเทียบเท่า อื่นๆ.....
4. วิชาเอกที่ท่านได้ศึกษามา คือ ชีววิทยา เคมี
 ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป
 อื่น ๆ.....
5. วิชาโทที่ท่านศึกษามา คือ ชีววิทยา เคมี
 ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป
 อื่น ๆ.....
6. ปัจจุบันท่านสอนชีววิทยาสัปดาห์ละ 3-6 คาบ 7-12 คาบ
 13-15 คาบ 16 คาบขึ้นไป
7. ปัจจุบันท่านสอนในระดับชั้นใด (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 ม. 4 ม. 5
 ม. 6
8. นอกจากงานสอนในปัจจุบันท่านเคยสอนวิชาชีววิทยาระดับชั้นใดอีกบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 ม. 4 ม. 5
 ม. 6
9. ท่านมีประสบการณ์การสอนชีววิทยามาแล้ว
 1-5 ปี 6-10 ปี
 มากกว่า 10 ปี
10. ท่านเคยเข้าร่วมการสัมมนาหรืออบรมเกี่ยวกับการสอนวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของ สสวท. หรือไม่ เคย ไม่เคย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุลในชั้น

1. เนื้อหาชีววิทยาระดับโมเลกุลที่ปรากฏในแบบเรียน
2. การนำความรู้ทางเคมีมาใช้ในการเรียนการสอนชีววิทยาระดับโมเลกุล
3. ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน
4. ปัญหาเกี่ยวกับสื่อการสอน
5. ปัญหาเกี่ยวกับการประเมินผล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับปัญหาที่ท่านประสบอยู่
การพิจารณาระดับของปัญหามีเกณฑ์ดังนี้

มากที่สุด	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้นมากที่สุด
มาก	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้นมาก
ปานกลาง	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้นปานกลาง
น้อย	หมายความว่า	ท่านประสบปัญหานั้นน้อย
ไม่มีปัญหา	หมายความว่า	ท่านไม่ประสบปัญหานั้นเลย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาในระดับโมเดลที่ปรากฏในแบบเรียน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ																			
	การทำงานของเซลล์ประสาท					การหายใจระดับเซลล์					กลไกการสังเคราะห์แสง			ยีนและโครโมโซม						
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยไป	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยไป	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยไป	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยไป
1. ความยากกับระดับชั้นเรียน																				
2. มีรายละเอียด																				
3. ความน่าสนใจ																				
4. ความทันสมัย																				
5. เนื้อหาที่มีเวลาที่กำหนดให้																				
6. เนื้อหาที่มีพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน																				
7. การนำเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน																				
8. เนื้อหาสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อได้																				
9. เน้นการปลูกฝังเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน																				

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ขอเสนอแนะ

ปัญหาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางเคมีมาใช้ในการเรียนการสอนชีววิทยาระดับโมเดกุล	ระดับของปัญหาในหัวข้อ															
	การทำงานของเซลล์ประสาท				การหายใจระดับเซลล์				กลไกการสังเคราะห์แสง				ยีนและโครโมโซม			
	บทนำ	บท	งบทป	บท	บทนำ	บท	งบทป	บท	บทนำ	บท	งบทป	บท	บทนำ	บท	งบทป	บท
ท่านมีปัญหาคือเกี่ยวกับการนำความรู้พื้นฐานทางเคมีในเรื่องต่างๆต่อไปนี้ไปใช้ในการสอนชีววิทยาระดับโมเดกุลในหัวข้อทางขวามือมากน้อยเพียงใด(ช่องใดมีเครื่องหมายไม่ทองกอบของนั้น)																
1. สมบัติของธาตุและหมู่ธาตุ																
2. การเขียนสูตรโครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์																
3. การเรียกชื่อทางเคมีของสารอินทรีย์																
4. ธาตุของพันธะ																
5. พลังงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการสลายพันธะ																
6. การเปลี่ยนแปลงของพลังงาน																
7. ปฏิกิริยารีดอกซ์ (Oxidation-reduction)																
8. ปฏิกิริยาไฮดรอลิซิส (Hydrolysis)																
9. ไอโซเมอริซึม (Isomerism)																

ปัญหาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางเคมีมาใช้ในการเรียน การสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษา	ระดับของปัญหาในหัวข้อ																			
	การทำงานของเซลล์ประสาท					การหายใจระดับเซลล์					กลไกการสังเคราะห์แสง				ยีนและโครโมโซม					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
10. โพลีเมอไรเซชัน (Polymerization).....																				
11. ไอออไนเซชัน (Ionization).....																				
12. สมดุลกรดและเบส.....																				
13. คATALYST (Catalyst).....																				
14. เอนไซม์ (Enzyme)																				
15. พลังงานกระตุ้น																				
16. ทุบยับยั้ง (Inhibitor)																				
การนำความรู้พื้นฐานทางเคมีของนักเรียนในเรื่องต่างๆ หรือไม่ทำให้มีปัญหาก่อการสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษา ในข้อ ทางขวามือมากนักเพียงใด																				
1. สมบัติของธาตุและหมู่ธาตุ																				

ปัญหาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางเคมีมาใช้ในการเรียนการสอนที่วิทยาลัยระดับโมเลกุล	ระดับของปัญหาในหัวข้อ																			
	การทำงานของเซลล์ประสาท					การหายใจระดับเซลล์					กลไกการสังเคราะห์แสง				ยีนและโครโมโซม					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
2. การเขียนสูตรโครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์																				
3. การเรียกชื่อทางเคมีของสารอินทรีย์																				
4. ชนิดของพันธะ																				
5. พลังงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการสลายพันธะ																				
6. การเปลี่ยนรูปของพลังงาน																				
7. ปฏิกิริยารีดอกซ์ (Oxidation-reduction)																				
8. ปฏิกิริยาไฮดรอลิซิส (Hydrolysis)																				
9. ไอโซเมอริซึม (Isomerism)																				

คู่มือวิชาวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาเกี่ยวกับการนำความรู้ทางเคมีมาใช้ในการเรียน การสนธิชีววิทยาระดับโมเลกุล	ระดับของปัญหาในหัวข้อ																			
	การทำงานของเซลล์ประสาท					การหายใจระดับเซลล์					กลไกการสังเคราะห์แสง				ยีนและโครโมโซม					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
10. โพลีเมอไรเซชัน (Polymerization).....																				
11. ไอออไนเซชัน (Ionization).....																				
12. สมดุลกรดและเบส.....																				
13. ภาวะกลีติก (Catalyst).....																				
14. เอนไซม์ (Enzyme)																				
15. พลังงานกระตุ้น																				
16. ภาวะยับยั้ง (Inhibitor)																				
17. การจับคู่ลำดับเบสในกรดนิวคลีอิกชีววิทยา ไม่สัมพันธ์กับความรู พื้นฐานทางเคมีที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วเพียงใด.....																				
อื่น ๆ (โปรดระบุ)																				
ขอเสนอแนะ																				

ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ															
	การทำงานของเซลล์ประสาท				การหายใจระดับเซลล์				กลไกการสังเคราะห์แสง				ยีนและโครโมโซม			
	ผู้แทน	น.ร.	นางน.ก.	สอ.	หญิงช.ไ.	ผู้แทน	น.ร.	นางน.ก.	สอ.	หญิงช.ไ.	ผู้แทน	น.ร.	นางน.ก.	สอ.	หญิงช.ไ.	
<u>ปัญหาเกี่ยวกับ</u>																
1. การนำความรู้ทางเคมีมาอธิบายวิชาชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม																
2. การวางแผนการเรียนการสอนให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือครู																
3. การคำนวณกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ได้ในเวลาที่จำกัด																
4. การจูงใจให้นักเรียนสนใจบทเรียนก่อนเริ่มการสอน																
5. การใช้คำถามส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นหาคำตอบเองได้																
6. การอธิบายให้นักเรียนเข้าใจได้อย่างชัดเจนแจ่มแจ้ง																
7. การยกตัวอย่างมาประกอบการสอนได้อย่างเหมาะสม																

ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ																				
	การทำงานของเซลล์ประสาท					การหายใจระดับเซลล์				กลไกการส่งกระแสประสาท				ยีนและโครโมโซม							
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	
8. การกระตุ้นให้นักเรียนมีพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ตาม ของกาาร																					
9. การปลูกฝังทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับ นักเรียน																					
<u>ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน</u>																					
1. ความสนใจเรียนของนักเรียน																					
2. มีความรู้พื้นฐานทางเคมีและชีววิทยาไม่เพียงพอ																					
3. โอกาสที่ใ้ทำกาารทดลองอย่างทั่วถึง																					
4. โอกาสที่ใ้ซักถามหรือแสดงความคิดเห็น																					
5. ใช้วิชาใ้ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ																					
6. การอ่านบทเรียนมาล่วงหน้า																					

ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ																				
	การทำงานของเซสประสาธ					การหายใจระดับเซลล์					กลไกการสังเคราะห์แสง					ยีนและโครโมโซม					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	
7. การทำงานที่โครโมโซมหมาย																					
8. การรวมอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นระหว่างเรียน																					
9. การให้นิยามคำศัพท์ต่างๆ																					
10. การอธิบายหลักเกณฑ์และกระบวนการทางชีววิทยา																					
11. การตั้งสมมติฐานการทดลอง																					
12. การออกแบบการทดลอง																					
13. การดำเนินการทดลอง																					
14. การชักกระทำกับข้อมูล																					
15. การแปลความหมายของข้อมูล																					
16. การสร้างหรือสรุปเองได้																					
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....																					
ข้อเสนอแนะ.....																					

ปัญหาเกี่ยวกับสื่อการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ																			
	การทำงานของเซปประสาท					การหายใจระดับเซลล์					กลไกการสังเคราะห์แสง				ยีนและโครโมโซม					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
<p>ท่านประสบปัญหาในการใช้สื่อการสอนต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด</p> <p><u>คู่มือครู</u></p> <p>1. จุดประสงค์การเรียนรู้ไม่ได้ระบุเกณฑ์ที่จะวัดไว้อย่างชัดเจน.....</p> <p>2. ความเหมาะสมของการกำหนดคาบการสอนในแต่ละเรื่อง.....</p> <p>3. คำแนะนำในคู่มือครูช่วยการสอน.....</p> <p>4. ความรู้เสริมสำหรับครู.....</p> <p><u>แบบเรียน</u></p> <p>1. การใช้ภาษาชวนเข้าใจยาก.....</p> <p>2. ความชัดเจนของการให้คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....</p> <p>3. การนำเสนอในแบบเรียนเน้นการบรรยาย.....</p> <p>4. บทเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น.....</p>																				

ปัญหาเกี่ยวกับสื่อการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ																			
	การทำงานของเซสประสาธ					การหายใจระดับเซลล์					กลไกการสังเคราะห์แสง					ยีนและโครโมโซม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
5. บทเรียนเน้นการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....																				
6. คำถามส่งเสริมให้นักเรียนชอบโดยใช้กระบวนการคิด.....																				
7. ภาพ และตารางช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหา.....																				
<u>วัสดุอุปกรณ์</u>																				
1. มีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน.....																				
2. อุปกรณ์ที่กำหนดให้ไม่เหมาะสมกับกิจกรรมทำให้การ ทดลองไม่เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย.....																				
3. การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนทดแทนสิ่งที่ กำหนดให้.....																				

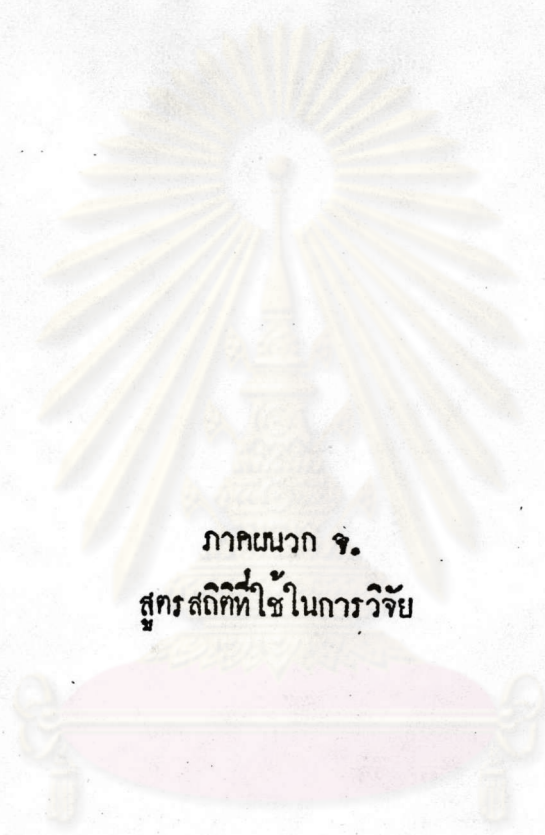
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาเกี่ยวกับสื่อการสอน	ระดับของปัญหาในหัวข้อ															
	การทำงานของเซปประสาท				การหายใจระดับเซลล์				กลไกการสังเคราะห์แสง				ยีนและโครโมโซม			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	
<u>โสตทัศนวัสดุและเอกสารประกอบการสอน</u> (โสตทัศนวัสดุในที่นี้หมายถึง ฟิล์มภาพยนตร์ สไลด์ แผ่นใส ฟิล์มสกริป และโมดูล) 1. ขาดแคลนสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา 2. ไม่รู้แหล่งที่ให้บริการสื่อการศึกษา..... 3. การผลิตสื่อการศึกษาได้เอง..... 4. การขาดแคลนตำราและ เอกสารประกอบการเรียนการสอน.....																

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
 ขอเสนอแนะ.....

ศูนย์วิจัยและพัฒนา
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล	ระดับของปัญหาในหัวข้อ																			
	การทำงานของเซลล์ประสาท					การหายใจระดับเซลล์				กลไกการส่งเคราะห์แสง				ยีนและโครโมโซม						
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
1. การสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียน.....																				
2. การประเมินผลตามทักษะปฏิบัติ เช่น การเลือกใช้เครื่องมือ การหยิบจับเครื่องมือ ฯลฯ ใด.....																				
3. การสร้างข้อสอบที่วัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้.....																				
4. การสร้างข้อสอบวัดความเข้าใจ.....																				
5. การสร้างข้อสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....																				
6. การสร้างข้อสอบวัดการนำไปใช้.....																				
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....																				
ขอเสนอแนะ.....																				



ภาคผนวก จ.
สูตรสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สูตรสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่ามัธยฐานเลขคณิต ใช้เปรียบเทียบข้อมูลที่เป็นตัวอย่างไม่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N} \quad (\text{ประกอบ กรรณสูตร 2520 : 41})$$

เมื่อ \bar{X} แทนค่ามัธยฐานเลขคณิต

$\sum fx$ แทนผลรวมของคะแนนทุกคนในกลุ่ม

N แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

- ตัวอย่าง การหาค่ามัธยฐานเลขคณิตของความถี่ของครูชีววิทยา เกี่ยวกับเนื้อหาชีววิทยาระดับโมเลกุลที่ปรากฏในแบบเรียน เรื่องกลไกการสังเคราะห์แสง ซึ่งมีความยากเหมาะสมกับระดับชั้นเรียน

$$\sum fx = (5 \times 8) + (4 \times 15) + (3 \times 39) + (2 \times 6) + (1 \times 2) = 231$$

$$N = 70$$

$$\text{แทนค่าสูตร } \bar{X} = \frac{231}{70}$$

$$= 3.30$$

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้คำนวณเพื่อให้เห็นลักษณะการกระจายของข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2} \quad (\text{ประกอบ กรรณสูตร 2520 : 51})$$

S.D. แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx$ แทนผลรวมของคะแนนทุกคนในกลุ่ม

$\sum fx^2$ แทนผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

N แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

ตัวอย่างการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\Sigma fx = 231$$

$$\Sigma fx^2 = 817$$

$$= 70$$

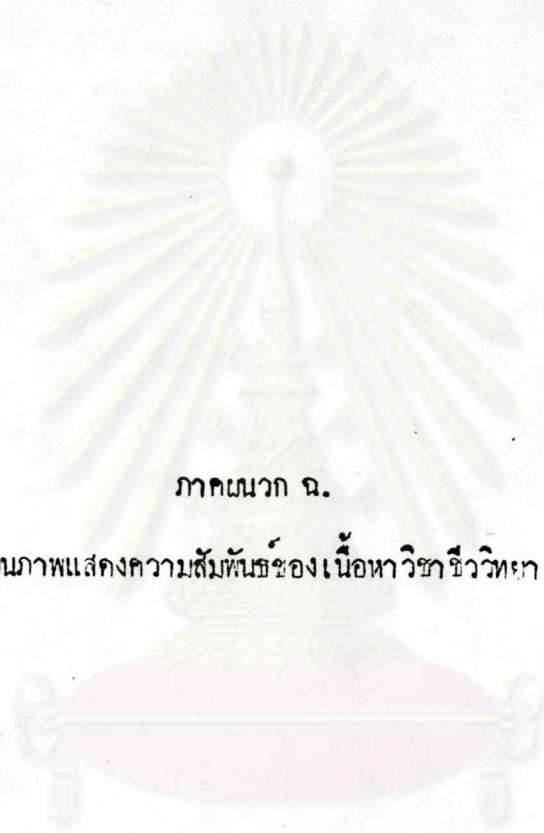
$$\text{แทนค่าสูตร S.D.} = \sqrt{\frac{817}{70} - \left(\frac{231}{70}\right)^2}$$

$$= \sqrt{11.67 - 10.89}$$

$$= \sqrt{0.78}$$

$$= 0.88$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



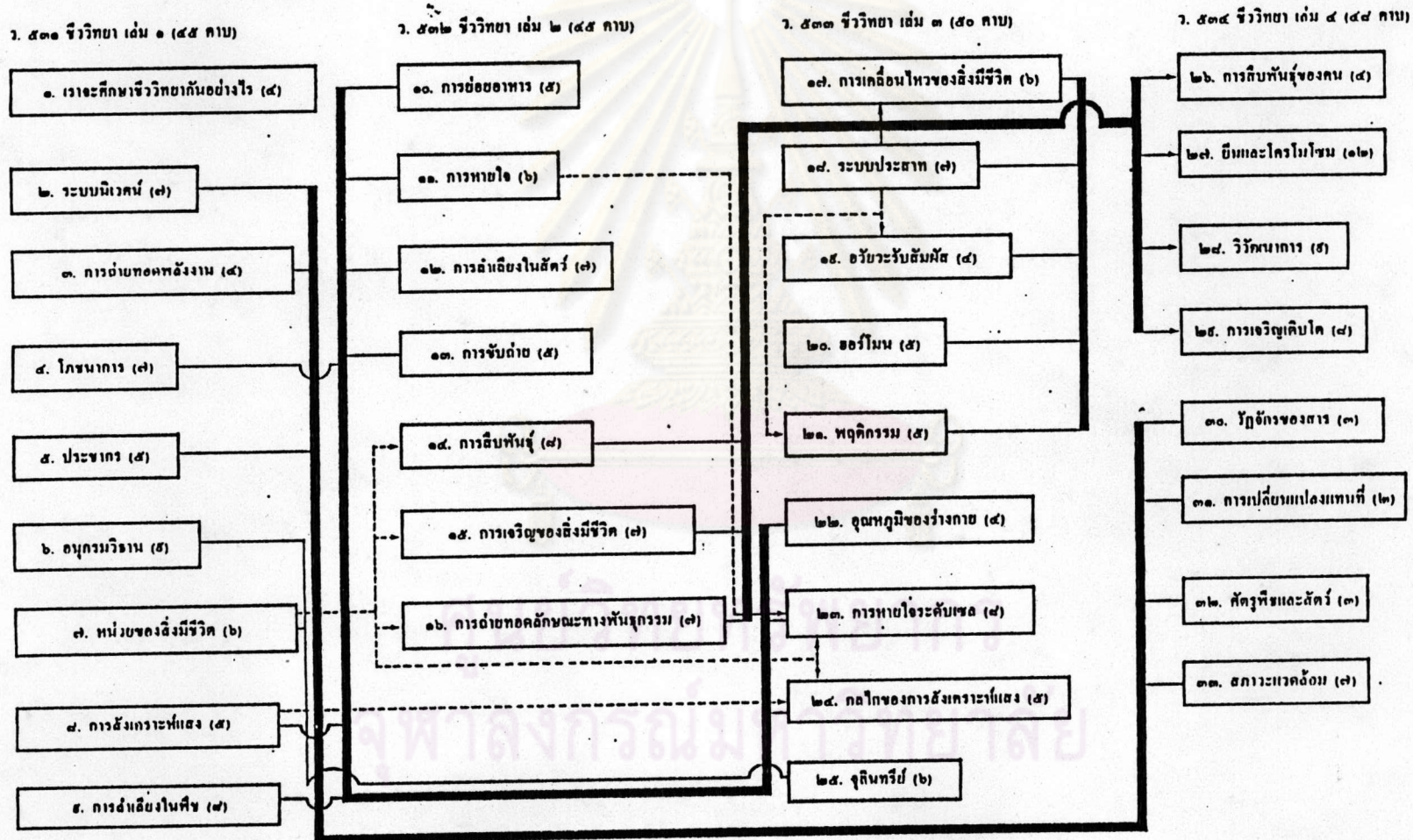
ภาคผนวก ฉ.

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชาชีววิทยา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

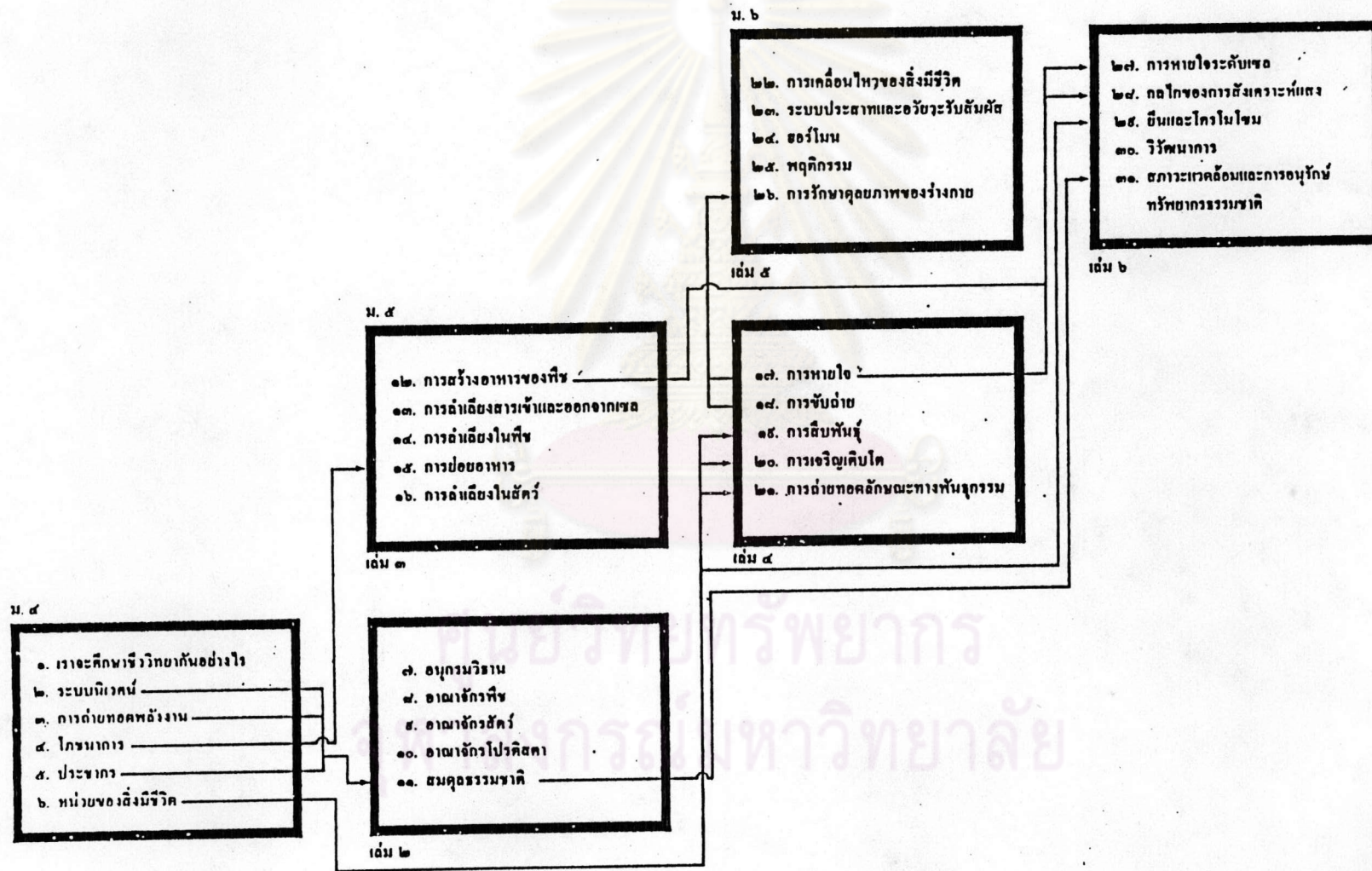
แผนภาพที่ 1

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชาชีววิทยา ชั้น ม.ศ. ๔-๕ ตามหลักสูตรพุทธศักราช ๒๕๑๔



แผนภาพที่ 2

หลักสูตรวิชาชีววิทยาที่ประกาศใช้ใน พ.ศ. ๒๕๒๔



ประวัติผู้เขียน

นางสาวอรุณศรี อิ่มเอก สำเร็จปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาสารคาม เมื่อปีการศึกษา 2513 และได้เข้าศึกษาต่อในภาคมัธยมศึกษา สาขาการศึกษา
วิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2526
ปัจจุบันรับราชการเป็นอาจารย์ 2 ระดับ 5 โรงเรียนปากน้ำวิทยาคม เขตคลองเต้
กรุงเทพมหานคร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย