



## แผนการจัดการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายวิชาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

รหัสวิชา ว30239

1 หน่วยกิต

2 คาบ/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2558

ครูผู้สอน นางสาวประภาพร ลิมเรืองธรรม

---

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประวัติและการพัฒนาของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและจำแนกผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ศึกษาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีการชีวสังเคราะห์ผ่าน mevalonate pathway ผ่าน Shikimate pathway acylpolymalonate pathway และผ่านกรดอะมิโน ศึกษาผลิตภัณฑ์ที่มีการชีวสังเคราะห์แบบผสม คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน เปปไทด์และโปรตีน ศึกษาวิธีการสกัดสาร การแยกสารและผลิตผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการนำเอาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติมาใช้ เพื่อให้เข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์รวมทั้งนำความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์ไปอธิบายหรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ กระบวนการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

### 2. ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ พร้อมทั้งศึกษาประวัติและการพัฒนาของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและจำแนกผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
2. จำแนกผลิตภัณฑ์ธรรมชาติโดยใช้เกณฑ์ลักษณะโครงสร้าง ผลทางสรีระ อนุกรมวิธาน และชีวสังเคราะห์ได้
3. จำแนกประเภทของวิถีชีวสังเคราะห์ได้
4. อธิบายเทคนิคและวิธีศึกษาวิจัยวิถีสังเคราะห์ได้
5. สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ธรรมชาติบางชนิดและบอกประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ธรรมชาตินั้นได้
6. อธิบายและทำการทดลองเกี่ยวกับการแยกและสกัดสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติได้
7. อธิบายและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติได้

## 3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้
1	1	ปฐมนิเทศ - ผลการเรียนรู้ - ลักษณะเนื้อหาวิชา - วิธีการเรียนการสอน - การวัดผลและการประเมินผล	เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจในขอบข่ายโดยรวมของเนื้อหาวิชา เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจตรงกัน เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการเรียนรู้ กฎเกณฑ์ในชั้นเรียน เกณฑ์การวัดและประเมินผล
1-2	2-3	-ประวัติและพัฒนาการของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ -ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์กับสาขาวิชาต่าง ๆ -การจำแนกผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ แบบต่าง ๆ • การจำแนกโดยอาศัยลักษณะโครงสร้าง • การจำแนกโดยอาศัยผลทางสรีระ • การจำแนกผลิตภัณฑ์ธรรมชาติตามอนุกรมวิธาน • การจำแนกโดยอาศัยชีวสังเคราะห์	1. อธิบายความหมายของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ พร้อมทั้งศึกษาประวัติและการพัฒนาของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและจำแนกผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2. จำแนกผลิตภัณฑ์ธรรมชาติโดยใช้เกณฑ์ลักษณะโครงสร้าง ผลทางสรีระ อนุกรมวิธาน และชีวสังเคราะห์ได้
2-3	4-6	-โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ • Quinones • Xanthones • Flavonoids • Coumarins • Terpenes • Steroids • Alkaloids	2. จำแนกผลิตภัณฑ์ธรรมชาติโดยใช้เกณฑ์ลักษณะโครงสร้าง ผลทางสรีระ อนุกรมวิธาน และชีวสังเคราะห์ได้
4	7-8	-วิถีชีวสังเคราะห์ -เทคนิคและวิธีศึกษาวิจัยวิถีชีวสังเคราะห์ -เทคนิคการใช้สารต้นตอที่มีกัมมันตรังสี	3. จำแนกประเภทของวิถีชีวสังเคราะห์ได้ 4. อธิบายเทคนิคและวิธีศึกษาวิจัยวิถีสังเคราะห์ได้
5-6	9-12	-ประเภทของวิถีชีวสังเคราะห์ • ACETATE / MALONATE PATHWAY • POLYKETIDES • SHIKIMATE PATHWAY	3. จำแนกประเภทของวิถีชีวสังเคราะห์ได้ 4. อธิบายเทคนิคและวิธีศึกษาวิจัยวิถีสังเคราะห์ได้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้
7	13-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PHENYLPROPANOIDS</li> <li>• ACETATE/ SHIKIMATE PATHWAY</li> <li>• MEVALONATE PATHWAY</li> </ul>	3. จำแนกประเภทของวิถีชีวสังเคราะห์ได้ 4. อธิบายเทคนิคและวิธีศึกษาวิจัยวิถีสังเคราะห์ได้
8-9	15-18	-การผลิตไปโอติเซล และสปู จากพืช	5. สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ธรรมชาติบางชนิดและบอกประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ธรรมชาตินั้นได้
10		<b>สอบกลางภาค</b>	
11-12	21-24	-สมบัติต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน	7. อธิบายและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติได้
13-14	26-28	-วิธีการทดสอบสมบัติต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันในพืช	7. อธิบายและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติได้
15-16	29-32	-การสกัดและแยกสาร	6. อธิบายและทำการทดลองเกี่ยวกับการแยกและสกัดสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติได้
17-18	33-35	-การผลิตไปโอติเซล และสปู จากพืช	6. อธิบายและทำการทดลองเกี่ยวกับการแยกและสกัดสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติได้
18-19	36-39	-การผลิตยาสระผม ครีมนวดผม ยาสีฟัน และน้ำมันหอมระเหยสำหรับใช้ในธุรกิจสปา จากพืช	6. อธิบายและทำการทดลองเกี่ยวกับการแยกและสกัดสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติได้
20	40	<b>สอบปลายภาค</b>	

#### 4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ว30239 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

##### 4.1 ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย

40 คะแนน

#### 4.2 การประเมินจาก การสังเกตพฤติกรรม การเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย (10 คะแนน)

การประเมินพฤติกรรม การเรียนของนักเรียนรายวิชาผลิตภัณฑัธรรมชาติ ว30239 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ได้กำหนดหัวข้อการประเมินดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ต้อง ปรับปรุง(1)
1. ความอยากรู้อยากเห็น					
2. ความใจกว้าง					
3. ความรับผิดชอบและเพียรพยายาม					
4. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์					
5. ความมีเหตุผล					
6. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นๆ					
7. ความมีระเบียบและรอบคอบ					
8. ความประหยัด					
9. ความซื่อสัตย์					
10. ความตรงต่อเวลา					

หมายเหตุ ข้อละ 1 คะแนน

#### 4.3 การประเมินจาก การสอบกลางภาค (20 คะแนน)

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบปลายภาค	ลักษณะ/จำนวนข้อสอบ	คะแนน
การจำแนกผลิตภัณฑัธรรมชาติ แบบต่าง ๆ, โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของผลิตภัณฑัธรรมชาติ	ทฤษฎี	20

#### 4.4 การประเมินจาก การสอบปลายภาค (20 คะแนน)

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบปลายภาค	ลักษณะ/จำนวนข้อสอบ	คะแนน
สมบัติด้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน, การสกัดและการแยกสาร และการผลิตผลิตภัณฑัจากพืช	ทฤษฎี	30