

บันทึกโครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว23211
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อวิชา เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคม
ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลา 40 ชม.

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ชม.	ชิ้นงาน/ภาระงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
1	การสำรวจและ การผลิต ปิโตรเลียม	1. อธิบาย ความสำคัญ และการ กำเนิดของ ปิโตรเลียม ก๊าซ ธรรมชาติ ถ่านหินและ หินน้ำมัน 2. อธิบาย แหล่ง การ สำรวจและ ปริมาณ สำรองของ ปิโตรเลียม และแก๊ส ธรรมชาติ	ปิโตรเลียมเป็น สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แบ่งตามสถานะได้ 2 ประเภท คือ น้ำมันดิบ และ ก๊าซธรรมชาติ ปิโตรเลียม เกิดขึ้นอยู่ใต้ผิวโลกจากหิน ต้นกำเนิดปิโตรเลียม และ ด้วยกระบวนการ เปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา ต่างๆ จะทำให้ปิโตรเลียม ไหลซึมออกจากหินต้นกำเนิด ไปสู่แหล่งใหม่ที่เรียกว่า หิน กักเก็บปิโตรเลียมหรือหินอุ้ม ปิโตรเลียม หินกักเก็บ ปิโตรเลียมถ้าถูกปิดทับด้วย หินที่มีเนื้อละเอียดแน่น ที่ เรียกว่าหินปิดกั้น จะทำให้ ปิโตรเลียมถูกกักเก็บอยู่ใต้ผิว โลกโดยไม่ไหลซึมสู่ผิวดิน เรียกแหล่งที่ปิโตรเลียมถูกกัก เก็บอยู่ใต้ผิวโลกนี้ว่า แหล่ง กักเก็บปิโตรเลียม การสำรวจปิโตรเลียม แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ การสำรวจทางธรณีวิทยา การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ และการเจาะสำรวจ ถ้า พบว่า แหล่ง กักเก็บ ปิโตรเลียมที่สำรวจมีความ เหมาะสมและคุ้มค่ากับการ ลงทุนแล้ว ผู้ประกอบการจะ วางแผนผลิตปิโตรเลียม	10	1.บันทึก กิจกรรมที่ 1.1 ศึกษาลักษณะ ชั้นหินกักเก็บ ปิโตรเลียม 2.บันทึก กิจกรรมที่ 1.2 จำลองหินปิดกั้น ปิโตรเลียมและ แหล่งกักเก็บ ปิโตรเลียม 3.จำลองการ เจาะหลุม ปิโตรเลียม 4.แบบฝึกหัด ท้ายบท 5. รายงาน พื้นที่ศักยภาพ ทางปิโตรเลียม ของประเทศไทย	15	1. PowerPoint การสำรวจ และการผลิต ปิโตรเลียม 2. วิดีทัศน์ เรื่องการ กำเนิด ปิโตรเลียม 3. วิดีทัศน์ เรื่อง การ สำรวจ ปิโตรเลียม 4. วัสดุ อุปกรณ์ เรื่อง หินต้นกำเนิด ปิโตรเลียม และหินกัก เก็บ ปิโตรเลียม 5. วัสดุอุปกรณ์ เรื่อง หินปิดกั้น ปิโตรเลียมและ แหล่งกักเก็บ ปิโตรเลียม 6. หนังสือ เรียนพลังงาน เชื้อเพลิงเพื่อ การคมนาคม

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ชม.	ชิ้นงาน/ภาระงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
2	ผลิตภัณฑ์จาก ปิโตรเลียม	3. อธิบาย ผลิตภัณฑ์ ปิโตรเลียม และการ นำไปใช้ ประโยชน์ 4. นำเสนอ แนวทางการ ใช้ ปิโตรเลียม และก๊าซ ธรรมชาติ อย่าง ประหยัด และถูกวิธี	ก๊าซธรรมชาติเป็นของ ผสม ประกอบด้วยก๊าซหลาย ชนิด ทั้งก๊าซที่เป็น สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และก๊าซที่ไม่เป็น สารประกอบไฮโดรคาร์บอน รวมถึงโลหะหนักบางชนิด ปะปนอยู่ด้วย ซึ่งสารเหล่านี้ มีสมบัติที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในการนำก๊าซธรรมชาติไปใช้ ประโยชน์จึงต้องผ่าน กระบวนการในโรงแยกก๊าซ ธรรมชาติ เพื่อให้ก๊าซ ธรรมชาติที่มีอยู่จำกัดได้ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ สูงสุด ได้แก่ นำไปผลิต ผลิตภัณฑ์ประเภทเชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์ประเภท วัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างๆ มากมาย	9	1.บันทึก กิจกรรมที่ 2.1 สนุกกับการกลั่น ลำดับส่วน 2.บันทึก กิจกรรมที่ 2.2 สมบัติบางประการ ของผลิตภัณฑ์ที่ได้ จากการนำมันดิบ 3.ปฏิบัติ กิจกรรมการติดไฟ ในกระบอกสูบ 4.แบบฝึกหัด ท้ายบท	15	1.powerPoint ผลิตภัณฑ์ จาก ปิโตรเลียม 2. วิดีทัศน์ เรื่อง ผลิตภัณฑ์ ปิโตรเลียม 3. วัสดุ อุปกรณ์ เรื่อง กระบวนการ แยกก๊าซ ธรรมชาติ 4. วัสดุ อุปกรณ์ เรื่อง การแยกก๊าซ ด้วยวิธีการ กลั่นลำดับ 5. วัสดุ อุปกรณ์ เรื่อง ผลิตภัณฑ์ จากก๊าซ ธรรมชาติ 6. หนังสือ เรียนพลังงาน เชื้อเพลิงเพื่อ การคมนาคม
	สอบกลางภาค			1	แบบทดสอบกลางภาค	20	
3	เรื่อง สถานการณ์การ ใช้เชื้อเพลิงเพื่อ การคมนาคม	5. อธิบาย โครงสร้าง ราคาและ วิเคราะห์ สถานการณ์ การ ใช้น้ำมัน เชื้อเพลิง เพื่อ การคมนาคม	พลังงานเพื่อการ คมนาคมที่ใช้ในประเทศไทย และทั่วโลกส่วนใหญ่มาจาก น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งมาจาก ธรรมชาติและเป็นพลังงาน สิ้นเปลืองที่ไม่สามารถสร้าง ขึ้นมาทดแทนได้ทันกับความ ต้องการ ความต้องการ พลังงานด้านการคมนาคม ของประเทศไทยและทั่วโลก	10	1.บันทึกกิจกรรมที่ 3.1 วิเคราะห์การ ใช้พลังงานใน ชีวิตประจำวัน 2. บันทึกกิจกรรม ที่ 3.2 ราคาสินค้า มีที่มาอย่างไร 3. ปฏิบัติกิจกรรม ประเภทโรงไฟฟ้า เกมส้วางแผนการ ขุดเจาะ	15	1. PowerPoint เรื่อง สถานการณ์ การใช้ เชื้อเพลิงเพื่อ การคมนาคม 2. เว็บไซต์ที่ เกี่ยวข้องกับ พลังงาน

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ชม.	ชิ้นงาน/ภาระงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
			สูงขึ้นตลอดเวลา ดังนั้น หลายประเทศจึงกำหนด ปริมาณสำรองปิโตรเลียม เพื่อให้มีพลังงานใช้อย่าง ยั่งยืน		4. แบบฝึกหัดท้าย บท 5. Infographic สถานการณ์การใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อ การคมนาคม		3. หนังสือ เรียนพลังงาน เชื้อเพลิงเพื่อ การคมนาคม
4	พลังงานทดแทน เพื่อการคมนาคม	6. อธิบาย ประเภท และการใช้ ประโยชน์ จาก เชื้อเพลิงที่ เป็นพลังงาน ทดแทน	ปัจจุบันมีความต้องการ ใช้พลังงานสูงขึ้นอย่าง ต่อเนื่อง โดยเฉพาะเพื่อการ คมนาคม แต่เนื่องจาก พลังงานจากเชื้อเพลิงซากดึก ดำบรรพ์ที่มีอยู่อย่างจำกัดไม่ สามารถสร้างขึ้นมาทดแทน ความต้องการได้เวลา อันรวดเร็ว จึงมีความ พยายามนำแหล่งพลังงานอื่น มาเสริมหรือทดแทนพลังงาน จากซากดึกดำบรรพ์ และใน ประเทศไทยมีการใช้น้ำมัน แก๊สโซฮอล์ น้ำมันไบโ อดีเซล ก๊าซธรรมชาติ เป็น พลังงานทดแทนเพื่อการ คมนาคม และนอกจาก พลังงานดังกล่าว ยังมีการ พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดการ ใช้พลังงาน ได้แก่ เครื่องยนต์ไฮบริด และใน อนาคตอาจมีการใช้เชื้อเพลิง ไฮโดรเจน	9	1.บันทึกกิจกรรมที่ 4.1 รู้จักน้ำมันแก๊ส โซฮอล์ 2. บันทึกกิจกรรม ที่ 4.2 การทำไบโ อดีเซลอย่างง่ายจาก น้ำมันพืช 3. บันทึกกิจกรรม ที่ 4.3 รู้จักไบโ อดีเซล 4.กิจกรรมสืบเสาะ บ้านฉันกับการใช้ พลังงานอย่างมี ประสิทธิภาพ 5. บันทึกกิจกรรม ความร่วมมือ พลังงานกับ อาเซียน 5.แบบฝึกหัดท้าย บท	15	1. PowerPoint เรื่อง พลังงาน ทดแทนเพื่อ การคมนาคม 2. เว็บไซต์ที่ เกี่ยวข้องกับ พลังงาน 3. วิดีทัศน์ เรื่อง ไบโ อดีเซล 4. วิดีทัศน์ เรื่อง ก๊าซ ธรรมชาติ 5. วิดีทัศน์ เรื่อง เชื้อเพลิง ไฮโดรเจน 6. วิดีทัศน์ เรื่อง ไบโ อดีเซล 7. วิดีทัศน์ เรื่อง เครื่องยนต์ ไฮบริด 8. หนังสือ เรียนพลังงาน เชื้อเพลิงเพื่อ การคมนาคม
	ปลายทาง			1	แบบทดสอบปลายทาง		20
	รวมตลอดภาคเรียน			40			100