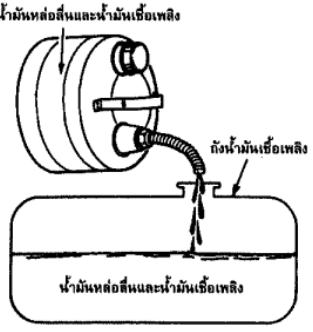
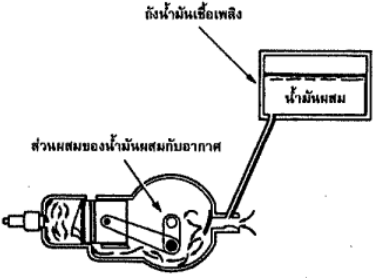
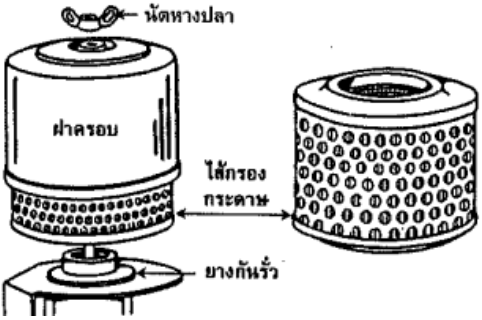
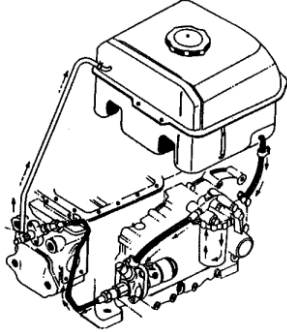
	<b>ใบงาน</b>	<b>ครั้งที่ 9</b>												
	วิชา งานเครื่องยนต์เล็ก	จำนวน 3 คาบ												
	ชื่อหน่วยการสอน งานเครื่องยนต์เล็กดีเซล	หน่วยที่ 2												
	ชื่องาน การบริการเครื่องยนต์เล็กดีเซล	ใบงานที่ 2.1												
<p><b>จุดประสงค์การสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริการเครื่องยนต์เล็กดีเซลก่อนการใช้งานได้</li> <li>2. บริการเครื่องยนต์เล็กดีเซลตามกำหนดเวลาได้</li> </ol> <p><b>อุปกรณ์ - เครื่องมือและวัสดุ</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1. เครื่องยนต์เล็กดีเซล</td> <td style="width: 33%;">5. ถาดล้างชิ้นส่วน</td> <td style="width: 33%;">9. น้ำมันเครื่อง</td> </tr> <tr> <td>2. เครื่องมือประจำตัว</td> <td>6. แบลงขนอ่อน</td> <td>10. แกลลอนเปล่า</td> </tr> <tr> <td>3. ฟิลเลอร์เกจ</td> <td>7. ผ้าทำความสะอาด</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. กรวยเติมน้ำมัน</td> <td>8. น้ำมันโซล่า</td> <td></td> </tr> </table>			1. เครื่องยนต์เล็กดีเซล	5. ถาดล้างชิ้นส่วน	9. น้ำมันเครื่อง	2. เครื่องมือประจำตัว	6. แบลงขนอ่อน	10. แกลลอนเปล่า	3. ฟิลเลอร์เกจ	7. ผ้าทำความสะอาด		4. กรวยเติมน้ำมัน	8. น้ำมันโซล่า	
1. เครื่องยนต์เล็กดีเซล	5. ถาดล้างชิ้นส่วน	9. น้ำมันเครื่อง												
2. เครื่องมือประจำตัว	6. แบลงขนอ่อน	10. แกลลอนเปล่า												
3. ฟิลเลอร์เกจ	7. ผ้าทำความสะอาด													
4. กรวยเติมน้ำมัน	8. น้ำมันโซล่า													
<b>ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ</b>		<b>ตรวจสอบ</b>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์</li> <li>2. ตั้งเครื่องยนต์ให้อยู่ในระดับปกติ</li> </ol> <p><b>การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ตามกำหนดเวลา</b></p> <p><b>การบริการระบบระบายความร้อน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. เปิดฝาปิดหม้อน้ำ</li> </ol> <p><b>ข้อควรระวัง - ห้ามเปิดฝาหม้อน้ำขณะเครื่องยนต์ร้อนจัด</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. เปิดก๊อกถ่ายน้ำให้น้ำระบายความร้อนไหลลงภาชนะรองรับจนหมด</li> <li>5. ปิดก๊อกถ่ายน้ำ</li> <li>6. เติมน้ำที่สะอาดจนถึงระดับบน และตรวจรอยรั่วตามจุดต่างๆ</li> <li>7. ปิดฝาหม้อน้ำ</li> </ol> <p><b>การบริการระบบหล่อลื่น</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. เปิดฝาช่องเติมน้ำมันหล่อลื่น</li> </ol>														

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ	ตรวจสอบ
<p>9. ถอดปลั๊กถ่ายน้ำมันเครื่อง ไขักรอง แหวนยาง และสปริงออก ให้น้ำมันเครื่องไหลลงภาชนะรองรับ</p> <p><b>หมายเหตุ</b> เครื่องบางแบบ ไขักรองจะติดกับปลั๊กถ่ายน้ำมันเครื่องเป็นชุดเดียวกัน</p> <p>10. เอียงเครื่องเล็กน้อย เพื่อให้ น้ำมันเครื่องไหลออกจนหมด</p> <p>11. ทำความสะอาดไขักรองน้ำมันเครื่อง</p> <p>12. ประกอบสปริง แหวนยาง ไขักรอง และกวดปลั๊กถ่ายน้ำมันเครื่องให้แน่น</p> <p>13. เติมน้ำมันเครื่องทางช่องเติมจนได้ระดับตามที่คู่มือกำหนด</p> <p>14. ปิดฝาช่องเติมน้ำมันเครื่อง</p> <p><b>หมายเหตุ</b> การถ่ายน้ำมันเครื่องที่ถูกต้องควรถ่ายขณะที่เครื่องกำลังร้อนจะดีที่สุด</p> <p><b>การบริการระบบไอดี</b></p>  <p>15. ถอดหม้อกรองอากาศออกจากท่อไอดี</p> <p>16. ทำความสะอาดไส้กรองอากาศ ถ้วยกรอง และฝาครอบกรองอากาศ</p> <p>17. ประกอบถ้วยกรองเข้ากับท่อไอดี</p> <p>18. เติมน้ำมันเครื่องใหม่ลงในถ้วยกรองอากาศจนถึงระดับที่กำหนด</p> <p>19. ประกอบไส้กรองอากาศ ฝาครอบกรองอากาศ และกวดนัตลื้อคฝาครอบกรองอากาศให้แน่น</p> <p><b>การบริการสายพานพัดลมระบายความร้อน</b></p> <p>20. ถอดตะแกรงพัดลม</p> <p>21. ถอดลูกรอกตั้งสายพาน และนำสายพานออกจากเครื่องยนต์</p> <p>22. ตรวจสอบสภาพสายพาน ถ้าเสื่อมสภาพต้องเปลี่ยน</p> <p>23. ตรวจสอบสภาพลูกปืนของลูกรอกตั้งสายพาน ถ้าเสื่อมสภาพต้องเปลี่ยน</p> <p>24. ประกอบลูกรอกตั้งสายพานเข้ากับเครื่องยนต์</p> <p>25. ประกอบสายพานเข้ากับพูลเลย์ล้อยช่วยแรง พูลเลย์พัดลม และลูกรอกตั้งสายพาน</p> <p>26. ปรับตั้งความตึงสายพานให้ถูกต้อง</p> <p><b>การบริการลิ้นและกลไกยกลิ้น</b></p> <p>27. ถอดฝาครอบลิ้น และปะเก็นฝาครอบลิ้นออก</p>	

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ	ตรวจสอบ
<p><b>ข้อควรระวัง</b> – ปะเกนฝาครอบลิ้นขาด และควรมีภาชนะรองรับน้ำมันเครื่องที่ค้างอยู่ที่ฝาครอบลิ้น</p> <div data-bbox="352 371 842 667" style="text-align: center;"> </div> <p>28. หมุนเพลาลูกเบี้ยวตามทิศทางหมุนปกติซ้ำๆ ให้ลูกสูบอยู่ที่ตำแหน่งศูนย์ตายบนในจังหวะอัดสุดและเครื่องหมายศูนย์ตายบนตรงกับตัวชี้ ที่ตำแหน่งนี้จะสามารถขยับกระเดื่องกดลิ้นได้เล็กน้อย</p> <p>29. ปรับตั้งช่องว่างลิ้นให้ถูกต้องตามค่าที่คู่มือกำหนด</p> <p>30. ตรวจสอบความถูกต้อง โดยการหมุนเพลาลูกเบี้ยวต่อไปอีก 1 รอบจะต้องหมุนได้คล่อง และเมื่อเครื่องหมายศูนย์ตายบนตรงกับตัวชี้อีกครั้ง กระเดื่องกดลิ้นจะต้องขยับไม่ได้</p> <p>31. หมุนเพลาลูกเบี้ยวต่อไปอีก 1 รอบ ให้ลูกสูบอยู่ที่ตำแหน่งศูนย์ตายบนในจังหวะอัดสุดและเครื่องหมายศูนย์ตายบนตรงกับตัวชี้</p> <p>32. ประกอบปะเกนฝาครอบลิ้น และฝาครอบลิ้นให้ถูกต้อง</p> <p><b>หมายเหตุ</b> เครื่องบางแบบไม่มีการตั้งระยะยกลิ้นไอเสียให้ข้ามขั้นตอนที่ 33-38 ไป</p> <p>33. ถอดฝาครอบช่องปรับคันยกลิ้นออกจากฝาครอบลิ้น</p> <p>34. ยกคันยกลิ้นขึ้นค้างไว้ คลายนต์ลอค และคลายสกรูปรับออกประมาณ 2 รอบ</p> <p>35. กวดสกรูปรับเข้าช้าๆจนรู้สึกว่ปลายสกรูปรับเข้าไปสัมผัสกับกระเดื่องลิ้นไอเสีย</p> <p>36. กวดสกรูปรับเข้าไปอีก 1 ½ รอบ แล้วล็อคนต์ให้แน่น</p> <p>37. ทดสอบโดยการยกกระเดื่องกดลิ้นแล้วหมุนเพลาลูกเบี้ยวเหมือนกับการสตาร์ทเครื่องยนต์ ต้องหมุนได้คล่องและไม่หนักแรง หากไม่ถูกต้องให้ปรับแก้ไขทันที</p> <p><b>หมายเหตุ</b> ถ้าหมุนหนักแรงแสดงว่กวดสกรูปรับน้อยเกินไป ถ้าหมุนแล้วติดหรือสะดุดมักเกิดจากกวดสกรูปรับมากเกินไปทำให้ไปกดลิ้นไอเสียมากจนไปกระแทกกับหัวลูกสูบ</p> <p>38. ปิดฝาครอบช่องปรับคันยกลิ้น</p>	

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ	ตรวจสอบ
<p><b>การบริการระบบน้ำมันเชื้อเพลิง</b></p>  <p>39. ปิดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>40. ถอดลูกถ้วย และใส่กรองน้ำมันเชื้อเพลิงออกจากก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยความระมัดระวัง</p> <p><b>ข้อควรระวัง - ลูกถ้วยแตก และใส่กรองฉีกขาด</b></p> <p>41. ถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงภายในถังลงในแกลลอนเปล่าจนหมด</p> <p>42. ถอดฝาครอบท่อไอเสีย ฝาครอบคอมไฟ ทูยกเครื่อง ฝาครอบเครื่อง และฝาครอบข้างออกจากเครื่องยนต์</p> <p>43. ถอดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อกับหัวฉีด ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง และก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิงออก</p> <p><b>ข้อควรระวัง - แหวนทองแดง 2 ตัวของโบลท์หัวสายน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อเข้าปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงหาย ขณะถอดสายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละจุดควรมีภาชนะรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่ค้างในท่อด้วย</b></p> <p>44. ถอดนัตยึดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>45. ถอดถังน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>46. ทำความสะอาดถังน้ำมันเชื้อเพลิง ก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง ใสกรอง ลูกถ้วย กรองปากถัง และฝาปิดถังน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>47. ตรวจสอบความเรียบร้อยของถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าชำรุดให้ซ่อม</p> <p>48. ตรวจสอบสภาพก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าชำรุดให้ซ่อมหรือเปลี่ยน</p> <p>49. ตรวจสอบสภาพฝาปิดถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าชำรุดให้ซ่อมหรือเปลี่ยน</p> <p>50. ตรวจสอบสภาพใสกรองน้ำมันเชื้อเพลิง ลูกถ้วย กรองปากถัง ถ้าชำรุดให้เปลี่ยน</p> <p>51. ตรวจสอบสภาพท่อน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าเสื่อมสภาพให้เปลี่ยน</p> <p>52. ประกอบถังน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>53. ยึดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบใสกรอง และลูกถ้วยให้ถูกต้อง</p> <p>54. ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้ากับหัวฉีด ก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง และปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงให้ถูกต้อง</p>	

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ	ตรวจสอบ
<p>55. ประกอบฝาครอบข้าง ฝาครอบเครื่อง หุยกเครื่อง ฝาครอบโคมไฟ และฝาครอบท่อไอเสียเข้ากับเครื่องยนต์ให้ถูกต้อง</p> <p>56. เติมน้ำมันเชื้อเพลิงที่สะอาด ลงในถังน้ำมันเชื้อเพลิงให้พอกับการใช้งาน</p> <p>57. ประกอบกรองปากถัง และปิดฝาถัง</p> <p><b>หมายเหตุ</b> ขณะไล่ลมควรมีภาชนะรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่ไหลออกจากปลายท่อด้วย</p> <p>59. เปิดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง และรอสักครู่เพื่อให้ลมในระบบถูกไล่ออกจนหมด สังเกตได้จากไม่มีฟองอากาศปนออกมากับน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>60. กวดโบลท์หัวสายให้แน่นพอสมควร</p> <p>61. ปิดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p><b>การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ก่อนการใช้งาน</b></p> <p>62. เปิดฝามหาน้ำ และตรวจดูระดับน้ำในหม้อน้ำ</p> <p><b>ข้อควรระวัง - ห้ามเปิดฝามหาน้ำขณะเครื่องยนต์ร้อนจัด</b></p> <p>63. ถ้าน้ำในระบบพร่องให้เติมน้ำสะอาดจนถึงระดับบน</p> <p>64. ปิดฝามหาน้ำ</p> <p>65. ตรวจดูระดับน้ำมันเชื้อเพลิงที่หลอดดูระดับข้างถัง</p> <p>66. ถ้ำพร่องมาก ให้เปิดฝาดังน้ำมันเชื้อเพลิง แล้วเติมน้ำมันโซล่าที่สะอาดลงในถังให้พอกับการใช้งาน</p> <p>67. ปิดฝาดังน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>68. เปิดช่องเติมน้ำมันเครื่อง</p> <p>69. ตรวจดูระดับน้ำมันเครื่องที่ก้านวัดที่ติดอยู่กับฝาปิดช่องเติมน้ำมันเครื่อง</p> <p><b>หมายเหตุ</b> เครื่องยนต์บางแบบสามารถดึงก้านวัดออกมาดูระดับน้ำมันเครื่องได้โดยไม่ต้องเปิดฝาช่องเติมน้ำมันเครื่อง</p> <p>70. ถ้ำระดับน้ำมันเครื่องต่ำกว่าขีดบนของก้านวัด ให้เติมน้ำมันเครื่องที่ช่องเติม และตรวจดูให้อยู่ระดับขีดบนพอดี</p> <p><b>หมายเหตุ</b> การวัดระดับน้ำมันเครื่องให้จุ่มก้านวัดให้สุดโดยไม่ต้องขันเกลียวเข้าไป</p> <p>71. ปิดฝาช่องเติมน้ำมันเครื่อง</p> <p>72. ถอดฝาครอบหม้อกรองอากาศ</p> <p>73. ตรวจดูระดับน้ำมันเครื่องในถ้วยกรอง ถ้ำพร่องควรเติมให้ได้ระดับที่ถูกต้อง</p> <p>74. ปิดฝาครอบหม้อกรองอากาศ</p> <p>75. ตรวจความตึงของสายพานพัดลม</p> <p>76. ถ้ำหย่อน ต้องปรับให้ได้ความตึงที่ถูกต้อง</p> <p>77. เปิดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง</p>	

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ	ตรวจสอบ
78. สตาร์ทเครื่องยนต์ และตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง 79. ดับเครื่องยนต์ 80. ปิดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง 81. เก็บมือหมุนสตาร์ทไว้ที่เก็บข้างตัวเครื่องยนต์ 82. ทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ และจัดเก็บให้เรียบร้อย 83. ทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน	
<b>งานที่มอบหมาย</b> 1. ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการปรับตั้งช่องว่างลิ้นให้เกิดความชำนาญเพื่อเตรียมตัวสอบปฏิบัติแบบเดี่ยว	<b>ประเมินผล</b> 1. ประเมินผลจากการสอบย่อย 2. ประเมินผลจากการสอบปฏิบัติแบบเดี่ยว