

กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่มๆ ละเท่าๆ กัน แล้วเลือกจัดหาภาพมาติดในกรอบสี่เหลี่ยม
 - 1.1 โครงสร้างของแบตเตอรี่
 - 1.2 ปฏิกริยาภายในแบตเตอรี่เมื่อประจุไฟเต็ม
 - 1.3 ปฏิกริยาภายในแบตเตอรี่เมื่อมีการจ่ายไฟ
 - 1.4 ปฏิกริยาภายในแบตเตอรี่เมื่อประจุไฟ



1. บอกหน้าที่และโครงสร้างของแบตเตอรี่.....

2. อธิบายปฏิกิริยาเคมีในแบตเตอรี่.....



กิจกรรม 3.1

จงเติมคำหรือตอบคำถามต่อไปนี้

1. หน้าที่ของแบตเตอรี่ คือ.....
.....
.....
2. แผ่นธาตุในแบตเตอรี่มี.....ชนิด คือ.....
.....
3. แผ่นธาตุบวกทำจาก.....แผ่นธาตุลบทำจาก.....
.....
4. แผ่นธาตุบวกมีสูตรทางเคมี คือ.....และแผ่นธาตุลบมีสูตรทางเคมี คือ.....
.....
5. น้ำยาอิเล็กโทรไลต์มีสูตรทางเคมี คือ.....
6. แบตเตอรี่ 6 โวลต์ จะมี.....เซลล์ และแบตเตอรี่ 12 โวลต์ จะมี.....เซลล์
7. น้ำยาของแบตเตอรี่ คือ
8. ขณะแบตเตอรี่มีความจุไฟเต็มจะมี ถ.พ.
9. ขณะแบตเตอรี่มี ถ.พ. 1.240 จะมีสภาพความจุอย่างไร.....
.....
10. ขณะแบตเตอรี่มี ถ.พ. 1.130 จะมีสภาพความจุอย่างไร.....
.....
11. ขณะแบตเตอรี่มีประจุไฟเต็ม จะเกิดปฏิกิริยาทางเคมี คือ.....
และมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมี คือ.....
12. แบตเตอรี่มีความจุ 12 V 60 Ah จะมีความสามารถในการจ่ายไฟอย่างไร.....
.....
13. การตรวจสอบสภาพภายนอกของแบตเตอรี่ทำอย่างไร.....
.....

14. การทำความสะอาดรบบเซลล์เฟดที่ขั้วแบตเตอรี่ มีวิธีการอย่างไร.....
.....
.....
15. การถอดขั้วลบแบตเตอรี่ออกก่อนเพื่ออะไร
.....
และการใส่ต้องใส่ขั้วใดก่อน.....
16. การเติมน้ำกลั่นให้ได้ระดับอยู่เสมอเพื่ออะไร
.....
.....
17. การประจุแบตเตอรี่แบบเร็ว กรณีที่ต้องการประจุหลายลูกจะต้องนำมาต่อแบบใด.....
.....
18. ถ้านำแบตเตอรี่ที่มีขนาดแรงดันไฟฟ้าและความจุเท่ากับ 2 ลูก มาต่อแบบอนุกรมจะมีผลอย่างไร
.....
.....
.....
19. จากข้อ 18. ถ้านำมาต่อแบบขนาน จะมีผลอย่างไร
.....
.....
20. การทดสอบความจุของแบตเตอรี่มีวิธีการอย่างไร และถ้าแบตเตอรี่เสียจะวิเคราะห์ได้อย่างไร
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



กิจกรรม 3.2

ชื่องาน งานบำรุงรักษาแบตเตอรี่

จุดประสงค์





1. สามารถทำความสะอาดแบตเตอรี่ได้อย่างถูกวิธี
2. สามารถวัด ถ.พ. ของน้ำกรดในแบตเตอรี่ได้
3. สามารถทำการประจุแบตเตอรี่ได้
4. สามารถทดสอบความจุของแบตเตอรี่ได้
5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาดและความปลอดภัย

เครื่องมือและอุปกรณ์

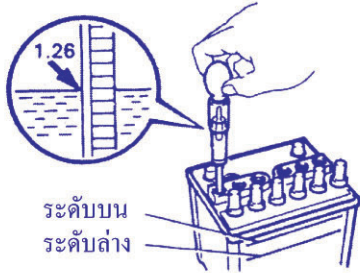
1. 2.
3. 4.
5. 6.

งานที่มอบหมาย

1. ทำความสะอาดแบตเตอรี่ด้วยวิธีที่ถูกต้อง
2. ทำการวัด ถ.พ. ของน้ำยาในแบตเตอรี่ก่อนประจุและหลังประจุและเปรียบเทียบผลที่ได้
3. ทำการประจุแบตเตอรี่แบบเร็ว หรือแบบช้า
4. ทำการทดสอบความจุด้วยเครื่องทดสอบและวิเคราะห์สภาพแบตเตอรี่

รูปภาพประกอบ	ลำดับขั้นตอนปฏิบัติ
 <p>ขั้นที่ 1</p>  <p>ขั้นที่ 2</p>  <p>ขั้นที่ 3</p>  <p>ขั้นที่ 4</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ทำความสะอาดแบตเตอรี่ตามขั้นตอน คือ <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>ผลการปฏิบัติ <input type="checkbox"/> สะอาดดี <input type="checkbox"/> ต้องปรับปรุง</p>

รูปภาพประกอบ



เซลล์ที่	1	2	3	4	5	6
ถ.พ. ก่อน ประจุ						

บันทึกผลการตรวจวัดลงตาราง

ลำดับขั้นตอนปฏิบัติ

3. ทำการวัด ถ.พ. ของน้ำกรดก่อนประจุโดย

.....

.....

.....

.....

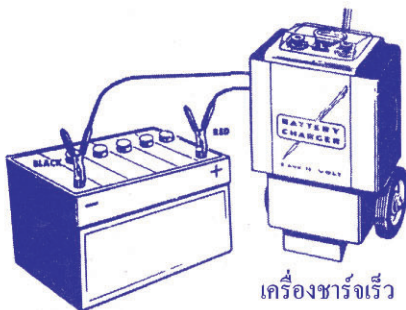
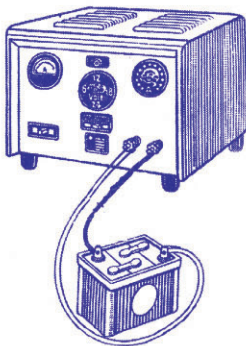
.....

.....

ผลการตรวจสอบ สภาพความจุของแบตเตอรี่ มีไฟ

- 100% 50%
- 25% มีไฟน้อยหรือไม่มีไฟ

เครื่องชาร์จขนาดเล็ก



เครื่องชาร์จเร็ว

4. เลือกวิธีการประจุแบตเตอรี่

- แบบเร็ว แบบช้า

วิธีการประจุ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อควรระวัง.....



รูปภาพประกอบ

เซลล์ที่	1	2	3	4	5	6
ถ.พ. หลัง ประจุ						

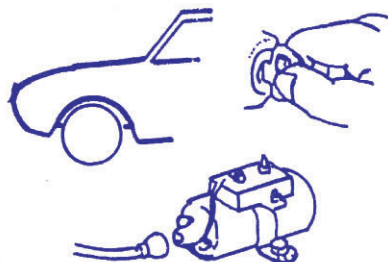
บันทึกผลการตรวจวัดลงตาราง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

5. ทำการวัด ถ.พ. ของน้ำกรดหลังประจุสภาพ
ความจุของแบตเตอรี่ มีไฟ
- 100% 50%
- 25% มีไฟน้อยหรือไม่มีไฟ

6. ทำการเปรียบเทียบผลก่อนประจุและหลังประจุ
-
-
-
-
-
-

มีปุ่มหมุนปรับ โหลดไฟฟ้า
โวลต์-แอมมิเตอร์ตรงกลาง



ถอดสายคอยล์ก่อนสตาร์ท

7. ทำการทดสอบความจุด้วย
- เครื่องทดสอบ เครื่องยนต์
- ขนาดของแบตเตอรี่ V Ah
- วิธีทดสอบ.....

-
-
-
-
-
-
-
-
-

- ข้อควรระวัง.....
-
- ค่าแรงดันไฟฟ้าที่อ่านได้..... V
- ผลการตรวจสอบ สภาพความจุของแบตเตอรี่
- ดี พอใช้ เสีย

8. เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ.....
-
-

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ - สกุล	ชั้น	กลุ่ม														
กิจกรรมที่	ชื่องาน															
การประเมินทักษะ																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>เต็ม</th> <th>ได้</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>รวม 30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	เต็ม	ได้	4		4		10		8		4		รวม 30	
เต็ม	ได้															
4																
4																
10																
8																
4																
รวม 30																
1. การเตรียมเครื่องมือ วัสดุ / อุปกรณ์																
2. ความถูกต้องในการใช้เครื่องมือ																
3. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน																
4. ผลสำเร็จของงาน																
5. งานเสร็จทันกำหนดเวลา																
	รวม															
เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	(10) (8) (4)														
ดีมาก		10 8 4														
ดี		8 6 3														
พอใช้		6 4 2														
แก้ไข		4 2 1														
การประเมินคุณธรรม - จริยธรรม																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>เต็ม</th> <th>ได้</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>รวม 20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	เต็ม	ได้	4		4		4		4		4		รวม 20	
เต็ม	ได้															
4																
4																
4																
4																
4																
รวม 20																
1. ความมีวินัย																
2. ความรับผิดชอบ																
3. ตรงต่อเวลา																
4. การรักษาความสะอาด																
5. ความปลอดภัย																
	รวม															
เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม (4)															
ดีมาก	ได้ 4															
ดี	ได้ 3	ลงชื่อ														
พอใช้	ได้ 2	(.....)														
แก้ไข	ได้ 0															
	ผู้รับการประเมิน	ลงชื่อ (.....) ผู้ประเมิน														



แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 3



จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงหน้า
ข้อที่ถูกที่สุด



- แบตเตอรี่ทำหน้าที่ใดในระบบไฟฟารถยนต์
 - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้มอเตอร์สตาร์ท
 - รักษากระแสไฟฟ้าให้คงที่
 - จ่ายกระแสไฟฟ้าเพิ่มให้อัลเทอร์เนเตอร์
 - แปลงพลังงานเคมีเป็นพลังงานไฟฟ้า
- แบตเตอรี่ชนิดใดซึ่งเมื่อใช้พลังงานที่ประจุหมดแล้ว สามารถนำมาประจุไฟเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้
 - นิเกิล – แคดเมียม
 - ตะกั่ว
 - โครเมียม
 - อัลคาไลน์
- แบตเตอรี่ของรถยนต์ประกอบด้วยกรดใดเป็นน้ำยาเคมี
 - กรดซัลเฟอร์ไดออกไซด์
 - กรดฟอสฟอรัส
 - กรดกำมะถันเจือจาง
 - ถูกทุกข้อ
- อุปกรณ์ส่วนใดที่ทำหน้าที่บรรจุแผ่นธาตุบวกและแผ่นธาตุลบ

ก. แผ่นกั้น	ข. เซลล์
ค. ฝาจุก	ง. สะพานไฟ
- อุปกรณ์ใดใช้ปิดช่องเติมน้ำยาทางไฟฟ้า

ก. แผ่นกั้น	ข. เซลล์
ค. ฝาจุก	ง. สะพานไฟ
- นำแบตเตอรี่ความจุเท่ากันสองลูกมาต่อแบบขนานจะมีผลอย่างไร
 - ความจุเท่าเดิม แรงดันเพิ่ม 2 เท่า
 - แรงดันเท่าเดิม ความจุเพิ่ม 2 เท่า
 - แรงดันเพิ่ม 2 เท่า
 - ความจุเพิ่ม 2 เท่า
- ขณะประจุไฟแผ่นธาตุบวกจะมีสภาพเป็นอย่างไร
 - ตะกั่วผสม
 - ตะกั่วเปอร์ออกไซด์
 - ตะกั่วบริสุทธิ์
 - ตะกั่วซัลเฟต
- ความถ่วงจำเพาะของน้ำยาที่ 1.200 – 1.230 มีสภาพความจุของแบตเตอรี่กี่เปอร์เซ็นต์

ก. 75%	ข. 50%
ค. 25%	ง. ไม่มีไฟ
- ความถ่วงจำเพาะของน้ำยาที่ 1.260 – 1.280 มีสภาพความจุของแบตเตอรี่กี่เปอร์เซ็นต์

ก. มีไฟเต็ม	ข. 75%
ค. 50%	ง. 25%
- ขณะจ่ายประจุแบตเตอรี่ จะเกิดปฏิกิริยาเคมีอย่างไร
 - $PbSO_4 + 2H_2O + PbSO_4$
 - $PSO_2 + 2H_2SO_4 + Pb$
 - $PbSO + H_2SO_4 + PbSO_4$
 - $PbO_2 + H_2SO_4 + Pb$