



ใบงานที่ 1 หน่วยที่ 16

รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
หน่วยที่ 16 เรื่อง การบำรุงรักษาแบตเตอรี่

สอนครั้งที่ 16
เวลา 7 ชั่วโมง

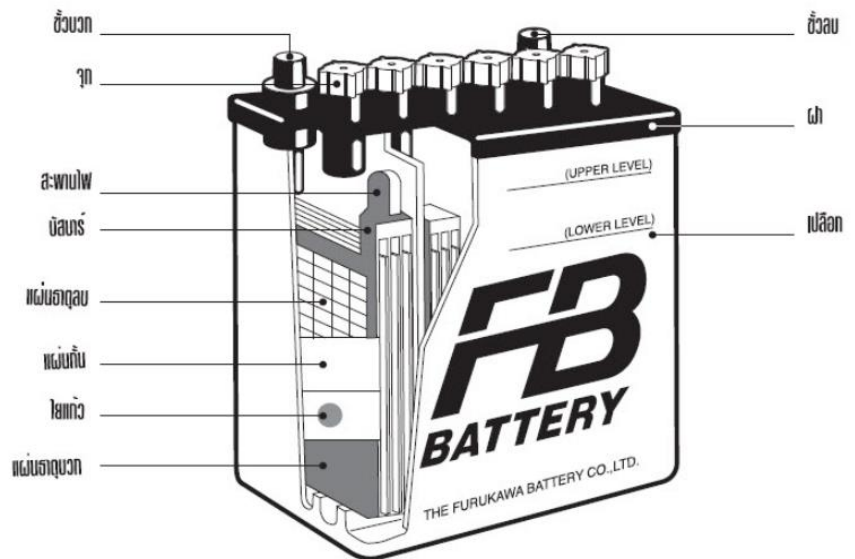
จุดประสงค์

1. บอกโครงสร้างของแบตเตอรี่ได้
2. บอกวิธีการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ได้
3. บอกวิธีการประจุไฟแบตเตอรี่ได้
4. บอกวิธีการตรวจสอบแบตเตอรี่ได้
5. ถอดประกอบแบตเตอรี่ออกจากรถยนต์ได้
6. ตรวจสอบแบตเตอรี่ได้
7. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สาระการเรียนรู้

1. โครงสร้างของแบตเตอรี่
2. การบำรุงรักษาแบตเตอรี่
3. การประจุไฟแบตเตอรี่
4. การตรวจสอบแบตเตอรี่

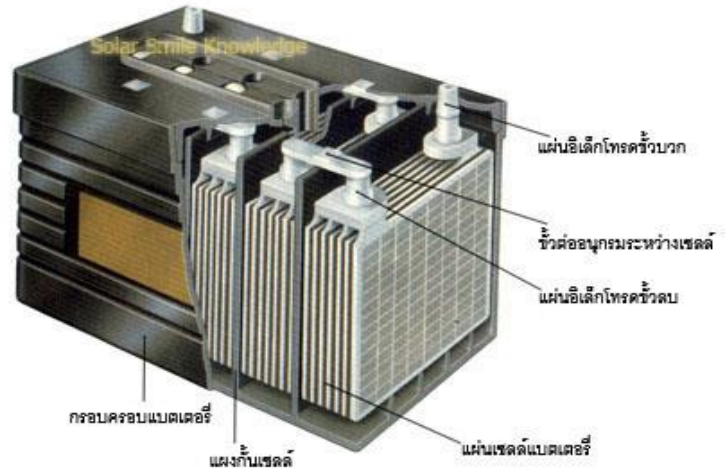
โครงสร้างของแบตเตอรี่



ที่มา <https://www.thaiwatersystem.com/article/21/ประเภทแบตเตอรี่ในท้องตลาด>

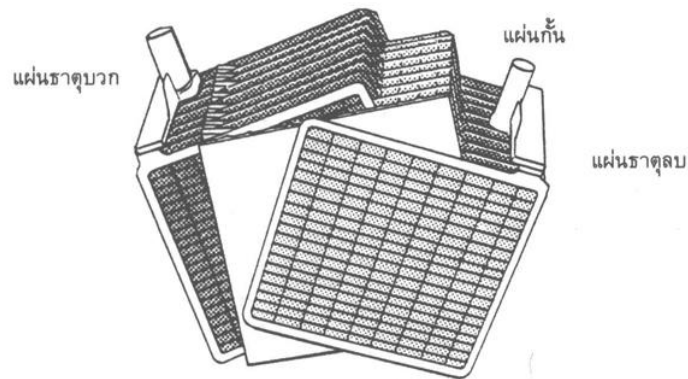
2. โครงสร้างของแบตเตอรี่ประกอบด้วย

- ขั้วแบตเตอรี่ (Pole)
- แผ่นธาตุลบ (Negative Plate)
- แผ่นกั้น (Separator & Glass mat)
- แผ่นธาตุบวก (Positive Plate)
- จุกปิด (Vent Plug)
- เปลือกหม้อและฝาหม้อ (Container & Lid)



แผ่นธาตุ (plates) ในแบตเตอรี่มี 2 ชนิด

คือ แผ่นธาตุบวก และ แผ่นธาตุลบ แผ่นธาตุบวกทำจากตะกั่วเปอร์ออกไซด์ (PbO_2) และ แผ่นธาตุลบทำจากตะกั่วธรรมดา (Pb) วางเรียงสลับซ้อนกันระหว่างแผ่นธาตุบวกและแผ่นธาตุลบจนเต็มพอดี ในแต่ละเซลล์ แผ่นธาตุบวกและแผ่นธาตุลบจะถูกกั้นไม่ให้แตะกันด้วยแผ่นกั้นดังรูปข้างล่างนี้



แผ่นกั้น (separators)

ทำหน้าที่ ป้องกันไม่ให้แผ่นธาตุบวกและแผ่นธาตุลบแตะกัน ซึ่งจะทำให้เกิดการลัดวงจรขึ้น จึงต้องมีแผ่นกั้นกั้นเอาไว้ แผ่นกั้นนี้ทำจากไฟเบอร์กลาสหรือยางแข็งเจาะรูพรุน เพื่อให้น้ำกรดสามารถที่จะไหลถ่ายเทไปมาได้ระหว่างแผ่นธาตุ และมีขนาดความกว้างยาวเท่ากับแผ่นธาตุบวก และแผ่นธาตุลบดังรูปด้านบนนี้

น้ำกรดหรือน้ำยาอิเล็กโทรไลต์ (electrolyte)

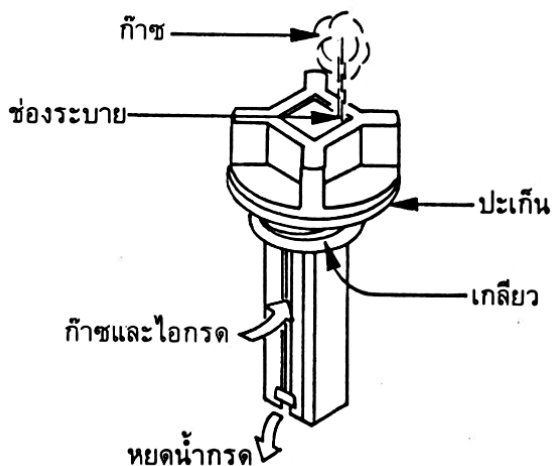
น้ำกรดในแบตเตอรี่รถยนต์ เป็นน้ำกรดกำมะถันเจือจาง คือจะมีกรดกำมะถัน (H₂SO₄) ประมาณ 38 เปอร์เซ็นต์ ถ.พ.หรือความถ่วงจำเพาะของน้ำกรด 1.260 ถึง 1.280 ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส น้ำกรดในแบตเตอรี่เป็นตัวที่ทำให้แผ่นธาตุบวกและแผ่นธาตุลบเกิดปฏิกิริยาทางเคมีจนเกิดกระแสไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้าขึ้นมาได้

เซลล์ (cells)

คือช่องที่บรรจุแผ่นธาตุบวกและแผ่นธาตุลบ แผ่นกั้น และน้ำกรด ในช่องหนึ่งจะมีแรงเคลื่อนไฟฟ้า 2.1 โวลต์ ซึ่งแบตเตอรี่ 6 โวลต์ ก็จะมีเซลล์ 3 เซลล์ แบตเตอรี่ 12 โวลต์ก็จะมีเซลล์ 6 เซลล์ และในแต่ละเซลล์ก็จะมีส่วนบนเป็นที่เติมน้ำกรดและมีฝาปิดป้องกันน้ำกรดกระเด็นออกมา และที่ฝาปิดก็จะมีรูระบายก๊าซไฮโดรเจนที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีให้สามารถระบายออกไปได้

ฝาปิดเซลล์ (battery cell plug)

หรือฝาปิดช่องเติมน้ำกรด ฝานี้จะมีรูระบายก๊าซไฮโดรเจนที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีภายในแบตเตอรี่ให้สามารถระบายออกไปได้ ถ้าไม่มีรูระบายนี้เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี ก๊าซไฮโดรเจนจะไม่สามารถระบายออกไปได้ ทำให้มันเกิดแรงดันดันจนแบตเตอรี่เกิดการระเบิดได้



ที่มา <https://www.auto2drive.com/> โครงสร้างของแบตเตอรี่/

3. การบำรุงรักษาแบตเตอรี่

แนวทางการบำรุงรักษาพื้นฐานหลายประการเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่รถยนต์

1. รักษาความสะอาดของแบตเตอรี่รถยนต์

การบำรุงรักษาขั้วแบตเตอรี่ให้สะอาดคุณสามารถทำได้เพื่อรับประกันว่าเป็นแบตเตอรี่ที่ดี ตรวจสอบแบตเตอรี่ ถ้าสังเกตเห็นว่ามีขี้เกลือหรือสนิมมากผิดปกติให้ทำความสะอาดโดยแปรงลิ่งสกปรกออกจากขั้วจนสะอาด สำหรับสนิมคุณอาจเทน้ำอัดลมหรือสารป้องกันการกัดกร่อนลงในบริเวณที่สึกกร่อนของขั้วแบตเตอรี่ ความเป็นกรดจะละลายสนิมออกทำให้ขั้วสะอาด ใช้เศษผ้าที่เปียกหมาดๆ เช็ด



2. ถอดแบตเตอรี่ออกเมื่อไม่ได้ใช้งาน

สำหรับรถเก่าหากมีแนวโน้มที่จะจอดทิ้งไว้อย่างน้อยสองสัปดาห์ ให้ปลดขั้วแบตเตอรี่ออกทั้งขั้วบวก และลบ เพื่อเป็นการถนอมแบตเตอรี่ให้ยังมีประจุไฟฟ้าเหลืออยู่ เพราะนอกจากประจุไฟฟ้าในแบตเตอรี่จะลดลงหากไม่ได้ขับ ยังมีโอกาสเกิดกระแสไฟฟ้ารั่วได้

3. ขับรถบ่อยๆ อย่างน้อย 2 ครั้ง/สัปดาห์

การออกไปขับระยะสั้น (ไปเซเว่นหน้าปากซอย) เป็นประจำอาจทำให้แบตเตอรี่รถยนต์ของคุณเสื่อมได้ เช่น ขับแค่ 0.5 กม. ไรต์ชาร์จยังไม่เต็มไฟเข้าแบตเตอรี่เลยก็ถึงบ้านซะแล้ว การขับรถเป็นเวลา 30-45 นาที อย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ จะรับประกันว่าไรต์ชาร์จจะชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็ม โดยคุณไม่จำเป็นต้องสนใจปลายทาง เพียงแค่ขับให้ได้ระยะเวลาที่แนะนำข้างต้นก็พอ

4. ไม่เปิดอุปกรณ์เสริมทั้งหมด

ไม่เปิดอุปกรณ์เสริมทั้งหมด เช่น แอร์ เครื่องเสียง ในขณะที่ยังไม่สตาร์ทเครื่องยนต์เพราะแหล่งพลังงานที่นำมาใช้กับอุปกรณ์ทั้งหมด จะมาจากแบตเตอรี่รถยนต์ของเราโดยตรง

5. ป้องกันแบตเตอรี่

ตรวจสอบให้แน่ใจเสมอว่าได้ติดตั้งแบตเตอรี่รถยนต์อย่างถูกต้องและปลอดภัยแล้ว การผลัด และเคลื่อนย้ายอาจทำให้แบตเตอรี่หลุดออกจากสายของตัวเอง หากไม่ได้รับการยึดอย่างเหมาะสมอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร และคุณกำลังทำลายแบตเตอรี่รถยนต์อีกด้วย

6. ชาร์จแบตเตอรี่

หากไดชาร์จเริ่มเสื่อมสภาพ กระแสไฟที่จะประจุแบตเตอรี่รถยนต์ให้เต็มก็ทำได้ยาก และเมื่อใช้งานแบตเตอรี่จะหมดเร็ว จึงควรรีบเปลี่ยนไดชาร์จก่อนที่แบตเตอรี่รถยนต์เสื่อมสภาพตามไปด้วย

7. ดูและระดับน้ำในแบตเตอรี่

สำหรับแบตเตอรี่ชนิดเติมน้ำกลั่น ต้องหมั่นตรวจสอบระดับน้ำอยู่เสมอๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ระดับน้ำต่ำกว่าขีดต่ำสุดที่โรงงานผู้ผลิตกำหนดไว้ เพราะนี่เป็นสาเหตุที่ทำให้แบตเตอรี่ของเราเสื่อมหรือพังก่อนเวลาอันควรครับ



ที่มา <https://www.fastbatt.net/content/5379/7-เคล็ดลับการบำรุงรักษาแบตเตอรี่รถยนต์->

คำสั่ง : ให้ทำการตรวจบำรุงรักษาแบตเตอรี่

เมื่อสตาร์ทรถยนต์พบว่ารถสตาร์ทไม่ติด หรือ ไฟหน้าไม่ติด ซึ่งคุณจำเป็นต้องมี **โวลต์มิเตอร์** เพื่อวัดไฟแบตเตอรี่รถยนต์โดยเฉพาะ หากไม่มีโวลต์มิเตอร์ แนะนำให้ไปที่ร้านแบตเตอรี่รถยนต์ เพื่อที่จะได้ให้ช่างสามารถตรวจสอบได้ถูกต้องและแม่นยำที่ถูกต้อง แต่หาก คุณมี **โวลต์มิเตอร์** อยู่แล้ว คุณสามารถตรวจสอบแบตเตอรี่รถยนต์ด้วยขั้นตอน ดังนี้

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน ให้ทำการตรวจบำรุงรักษาแบตเตอรี่



ที่มา <https://odagaisama.com/หน้าที่ของแบตเตอรี่/>

1. ดับเครื่องยนต์
2. เปิดฝาครอบขั้วแบตเตอรี่บวก (ให้สามารถจับสายวัดมัลติมิเตอร์ได้สะดวก)
3. เชื่อมต่อขั้วบวก โดยนำสายวัดขั้วบวกสีแดงของโวลต์มิเตอร์ไปต่อเชื่อมที่ขั้วบวกของ แบตเตอรี่รถยนต์
4. และใช้สายของโวลต์มิเตอร์สีดำ(ขั้วลบ)ต่อที่ไปยังขั้วลบของ แบตเตอรี่รถยนต์
5. ทำการปิดสวิทช์สตาร์ทเครื่องยนต์
6. เช็ค่าอ่านค่าโวลต์มิเตอร์ที่วัดได้ หากแบตเตอรี่อยู่ในสภาพดีแรงดันควรอยู่ระหว่าง **12.4 และ 12.7 โวลต์**
การอ่านต่ำกว่า **12.4 โวลต์**หมายความว่าแบตเตอรี่เสื่อมจะต้องเปลี่ยนใหม่