



# หน่วยที่ 3

# แปดเมตร

# เรื่องที่จะศึกษา

1. หน้าที่ของแบตเตอรี่

2. โครงสร้างของแบตเตอรี่

3. ปฏิกริยาเคมีภายในแบตเตอรี่

4. อัตราการจ่ายไฟหรือความจุของแบตเตอรี่

5. การตรวจวัดความถ่วงจำเพาะของน้ำยา

6. การประจุไฟแบตเตอรี่

7. การทดสอบความจุหรือการจ่ายประจุกระแสสูง

8. การบำรุงรักษาแบตเตอรี่





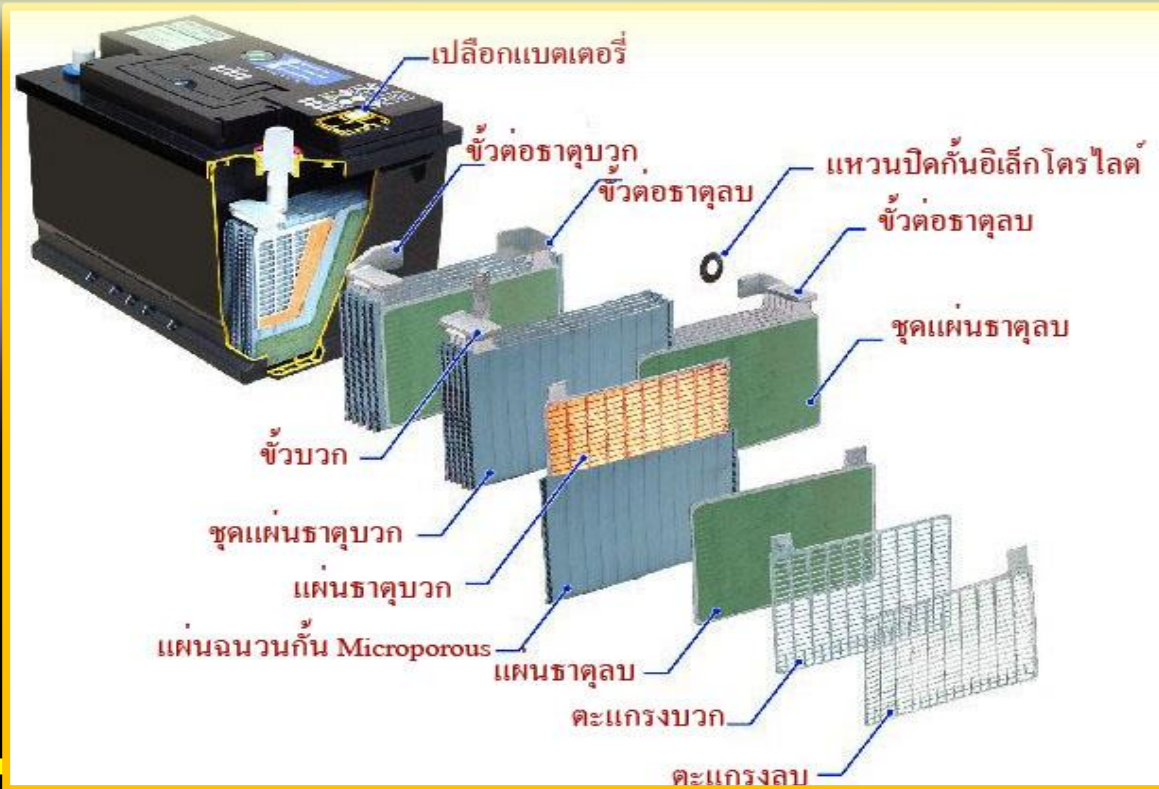
## 3.1 หน้าที่ของแบตเตอรี่

แบตเตอรี่รถยนต์ทำหน้าที่สะสมพลังงานไฟฟ้า เพื่อจ่ายให้แก่ระบบสตาร์ท ระบบจุดระเบิด ระบบแสงสว่าง และอุปกรณ์ไฟฟ้าระบบอื่น แบตเตอรี่มีอยู่ 2 ชนิด คือ  
ชนิดเปียก และชนิดแห้ง





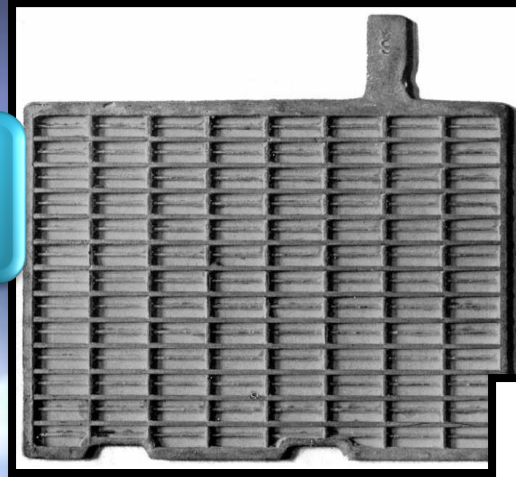
## 3.2 โครงสร้างของแบตเตอรี่



แบตเตอรี่ของรถยนต์ประกอบด้วย กรดกำมะถันเจือจาง เป็นน้ำยาเคมี และแผ่นโลหะบวกกับแผ่นโลหะลบ ภายในแบตเตอรี่จะถูกแบ่งเป็นช่อง ๆ ตามจำนวนแรงเคลื่อนของแบตเตอรี่

ในแต่ละช่องจะมีส่วนประกอบต่าง ๆ แะอยู่ในน้ำยาเคมี ดังนี้

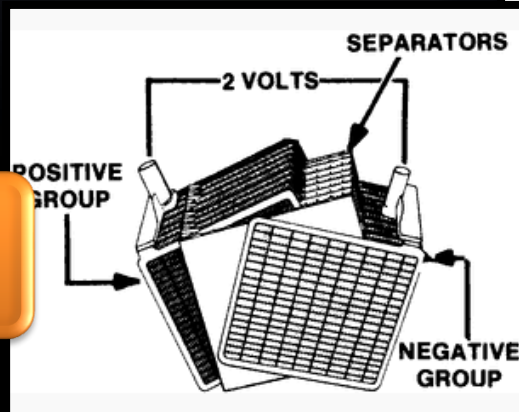
1. แผ่นธาตุ



2. แผ่นกั้น



3. เซลล์



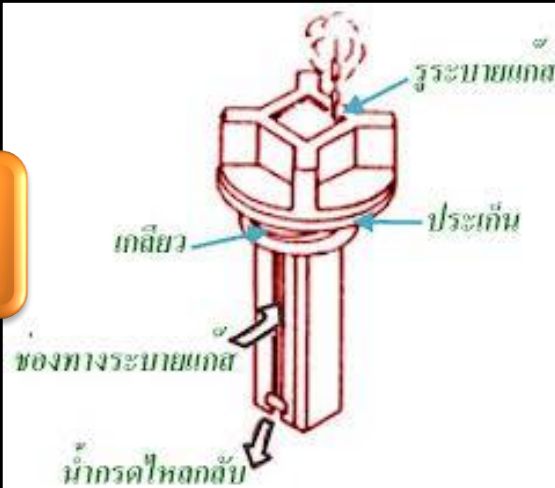
# 4. สะพานไฟ



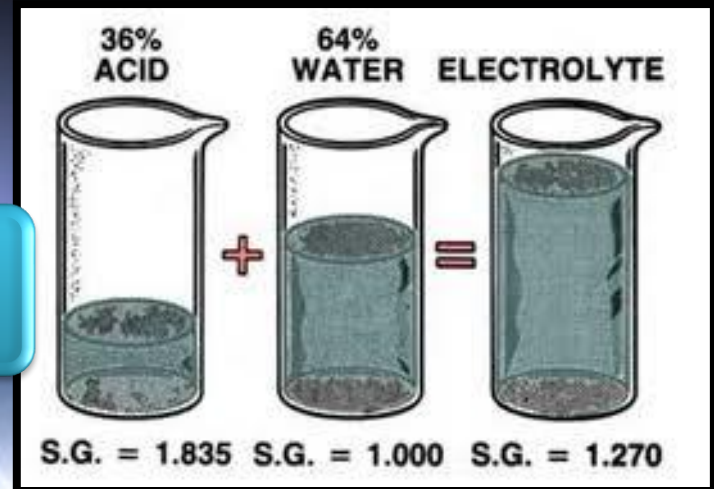
# 5. ขั้วแบตเตอรี่



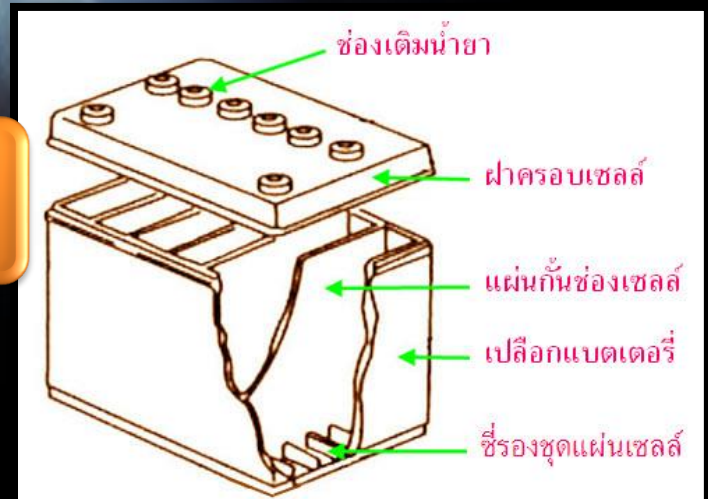
# 6. ฝาจุก



## 7. น้ำกรด หรือ น้ำยาอิเล็กโทรไลต์



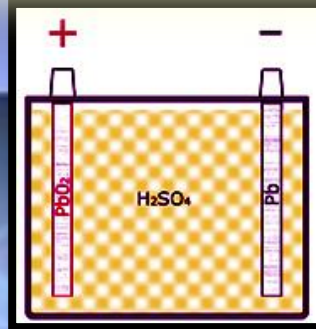
## 8. เปลือกแบตเตอรี่



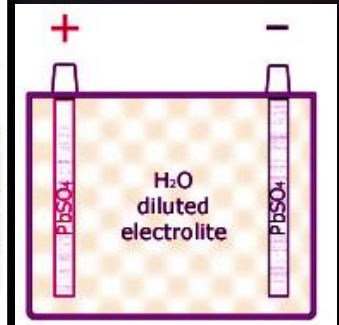
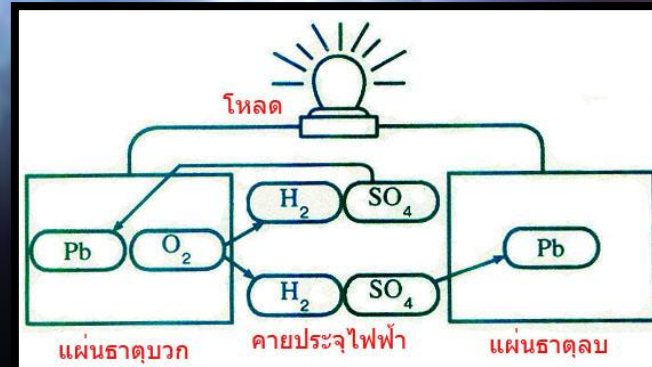


# 3.3 ปฏิกิริยาเคมีภายในแบตเตอรี่

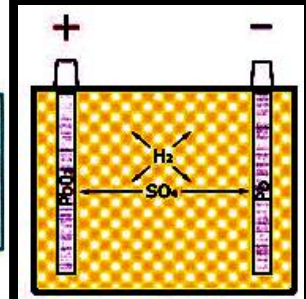
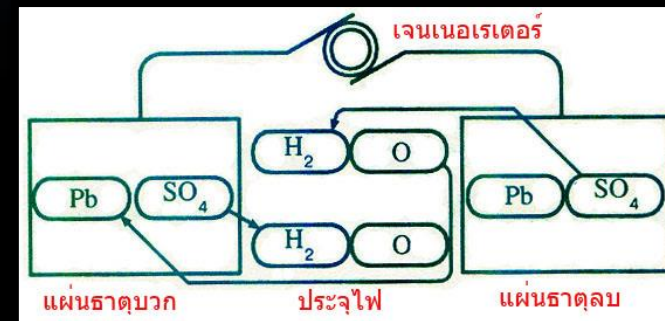
เมื่อมีประจุไฟเต็ม



เมื่อมีการจ่ายไฟ



เมื่อประจุไฟ







## 3.4 อัตราการจ่ายไฟ

### หรือความจุของแบตเตอรี่

อัตราการจ่ายไฟของแบตเตอรี่ คือ ความสามารถ  
ในการจ่ายกระแสไฟได้ในระยะเวลาที่กำหนด โดย

จะบอกอัตราการจ่ายกระแส  
ไฟของแบตเตอรี่ต่อชั่วโมง  
หรือ แอมแปร์ - ชั่วโมง





# 3.5 การตรวจวัดความถ่วง จำเพาะของน้ำยา

ความถ่วงจำเพาะของน้ำยา สามารถวัดด้วยไฮโดรมิเตอร์ เพื่อ  
ดูสภาพความจุของแบตเตอรี่ โดยใช้ท่ออย่างจุ่มลงในช่องเติมน้ำยา  
ของแบตเตอรี่ แล้วบีบลูกยางดูน้ำยาเข้ามาในหลอดแก้ว ในปริมาณ  
เพียงพอที่จะทำให้ลูกลอยภายในหลอดแก้วลอยได้อย่างอิสระ อ่าน  
ค่าจากสเกลของลูกลอย  
แล้วเทียบจากรางเพื่อ  
ดูสภาพความจุ

ค่าของ ถ.พ. ที่อ่านได้	สภาพการประจุไฟของแบตเตอรี่ (%)	
1.260 – 1.280	100 %	มีไฟเต็ม
1.230 – 1.250	75 %	มีไฟ $\frac{3}{4}$
1.200 – 1.220	50 %	มีไฟ $\frac{1}{2}$
1.170 – 1.190	25 %	มีไฟ $\frac{1}{4}$
1.160 – และต่ำกว่านี้	–	ไม่มีไฟ



## 3.6 การประจุไฟแบตเตอรี่

### การประจุอย่างรวดเร็ว

คือ การประจุไฟเพื่อใช้อย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาอันสั้นใช้เวลาประจุไม่เกิน 1 ชั่วโมง ด้วยเครื่องประจุไฟที่เรียกว่า เครื่องประจุไฟเร็ว

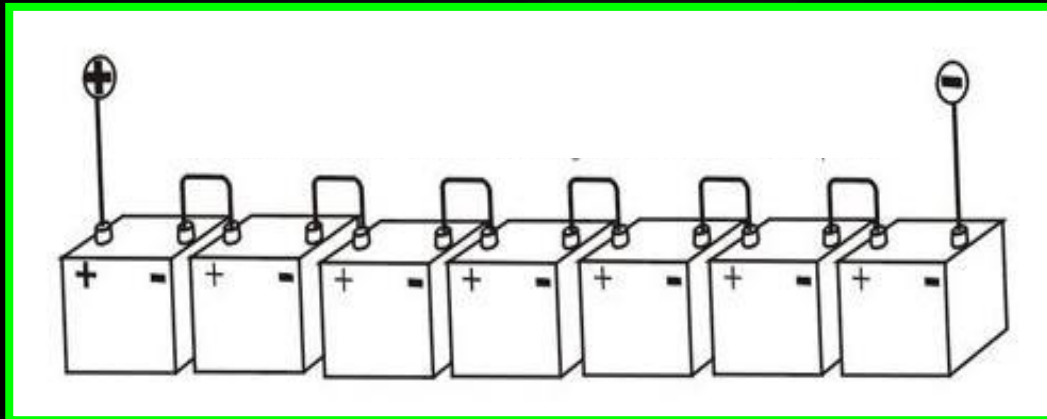




## 3.6 การประจุไฟฟ้าแบบเตอร์

### การประจุอย่างช้า

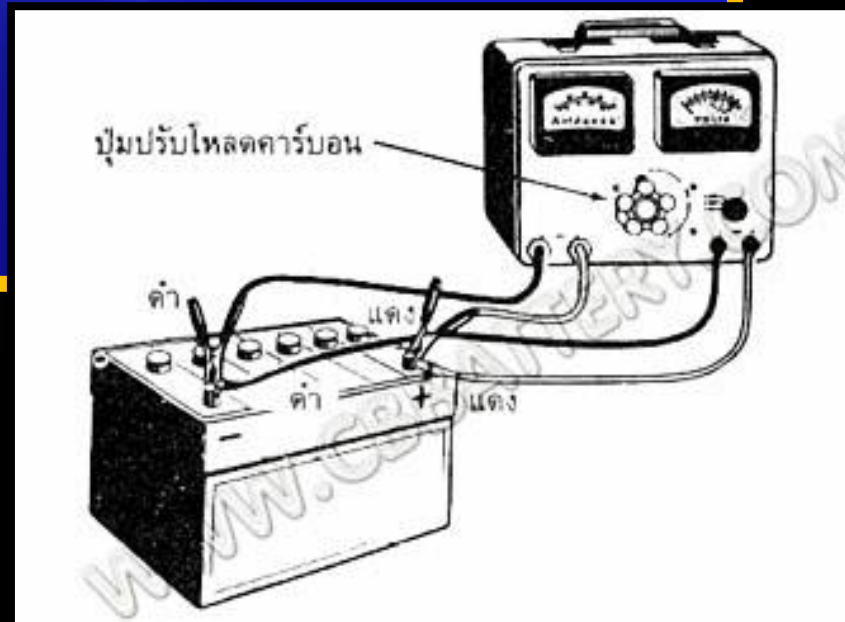
คือ การประจุไฟที่ไม่ต้องการความเร่งด่วน  
ในการใช้งานหรือ ประจุตามปกติ ใช้เวลาประมาณ  
6-8 ชั่วโมง โดยทั่วไปมักจะประจุครั้งละหลายลูก





## 3.7 การทดสอบความจุหรือ การจ่ายประจุกระแสสูง

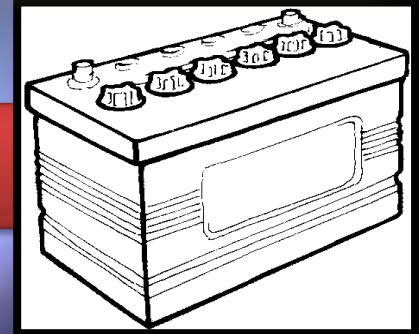
เมื่อใช้งานไปนาน ๆ สภาพของแผ่นธาตุมีประสิทธิภาพลดลง จึงต้องทำการทดสอบความจุ เพื่อวิเคราะห์สภาพของแบตเตอรี่ที่แน่นอน ด้วยเครื่องทดสอบประจุ ซึ่งประกอบด้วยโวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ และคาร์บอนโพลีริโอสตาร์ทปรับค่าความต้านทานได้



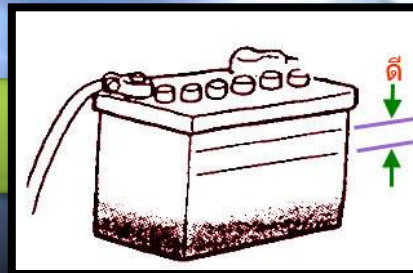


## 3.8 การบำรุงรักษาแบตเตอรี่

1. ตรวจสอบสภาพภายนอกของแบตเตอรี่



2. ตรวจสอบระดับน้ำกรด



3. ทำความสะอาดแบตเตอรี่

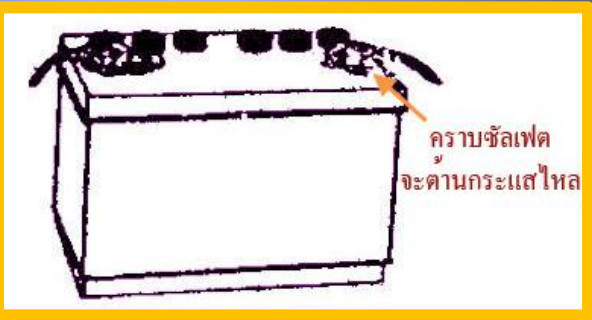
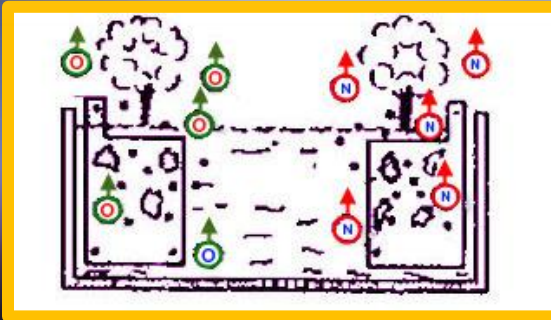


4. ทำความสะอาดคราบซัลเฟต





# 3.9 การแก้ไขข้อขัดข้อง ที่เกิดกับแบตเตอรี่



- ### สาเหตุ
- 1. คราบซัลเฟตเกาะที่ขั้ว
  - 2. ความถ่วงจำเพาะต่ำ
  - 3. แรงเคลื่อนของแบตเตอรี่ต่ำ
  - 4. ต้องเติมน้ำกลั่นบ่อยและแบตเตอรี่ร้อนจัด

- ### การแก้ไข
- 1. ลดกระแสไฟประจุ
  - 2. ทำการประจุไฟใหม่
  - 3. ทำการประจุไฟใหม่ หากยังต่ำอยู่ให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่
  - 4. ลดกระแสประจุไฟ ให้อยู่ในค่าที่กำหนด