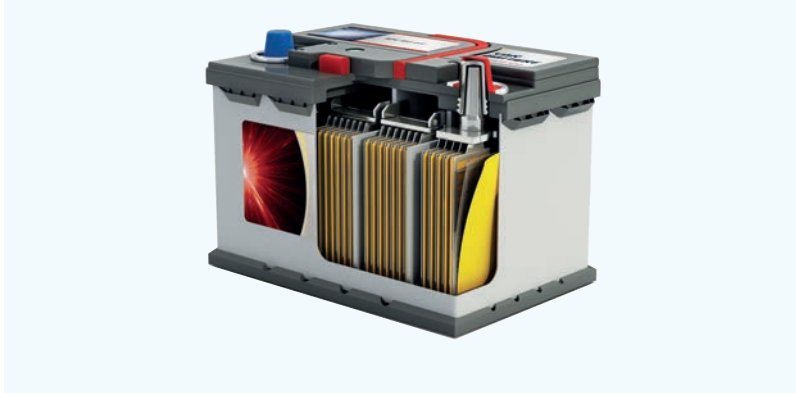


Konuya Başlarken



Görsel 2.8

Otomobillerde ve diğer taşıtlarda yaygın olarak kullanılan kurşun akümülatörlerin iç kısmı seri olarak bağlanmış altı hücreden oluşur.

Kurşun-asit pili (akümülatör) 19. yüzyıldan beri kullanılan, şarj edilebilen piller arasında yer alır (Görsel 2.8). Otomobillerde ve diğer taşıtlarda yaygın olarak kullanılmaları nedeniyle akümülatörler genellikle “araba aküsü” olarak adlandırılır. Akümülatörler, PbO_2 doldurulmuş kurşun plakalar ve süngerimsi kurşunla doldurulmuş kurşun ızgaraların seyreltik sülfürik asit (H_2SO_4) çözeltisine daldırılmasıyla oluşturulur. Sülfürik asit, araba akülerinde elektrik iletimini sağlamak için kullanılır. Bu plakalar arasına dışarıdan bir elektrik akımı bağlanır. Sülfürik asit, pozitif hidrojen iyonlarına (H^+) ve negatif sülfat iyonlarına (SO_4^{2-}) ayrılır. Biten akülere elektrik akımı verilerek boşalan enerji yeniden depolanabilir. Akülerin çalışmasında vurgulanması gereken iki nokta vardır. Birincisi, akü akım verirken H_2SO_4 harcadığı için zamanla H_2SO_4 derişimi azalır. Akünün şarj durumuna göre su miktarı değiştiğinden çözeltinin yoğunluğu sık sık ölçülerek %20’lik H_2SO_4 çözeltisine uygunluğu kontrol edilmelidir. İkincisi, soğuk havalarda araba aküleri yeterli gücü üretemez. Aküdeki güç azalmasının nedeni sıcaklık düşmesi ile pil sıvısının viskozitesinin artmasıdır. Viskozitenin artması ortamdaki iyon hareketini yavaşlatır ve akış direnci arttıkça akümülatörün çıkış gücü azalır. Bittiği düşünülen akü soğuk bir günde oda sıcaklığında bırakıldığında normal gücüne yeniden ulaşabilir.

- Aküde sülfürik asit çözeltisi yerine saf su veya etil alkol kullanılabilir mi? Tartışınız.
- Arabalarda kullanılan çözeltilere örnek veriniz. Kullanılan çözeltileri sınıflandıracak olsaydınız çözeltilerin hangi özelliklerine dikkat ederdiniz?

2.1.7. Çözeltilerin Sınıflandırılması

Oda sıcaklığında bir kaşık şeker, bir bardak suya atılıp karıştırıldığında şekerin hızla çözündüğü gözlemlenir. Bardak içine birkaç kaşık daha şeker eklenip karıştırıldığında çözünme devam eder. Kaç kaşık şeker bir bardak suda çözünebilir? Bu çözünmenin bir sınırı var mıdır? Şeker suya eklendiğinde su molekülleri şeker moleküllerini sararak çözelti içinde dağılır. Şeker eklenmeye devam edilirse zamanla çözeltide çözünmüş şeker miktarı artar. Bir süre sonra, çözünme devam ederken suda çözünmüş hâlde bulunan şeker molekülleri birbirleriyle, su molekülleriyle ve çözünmemiş katı şeker parçacıklarıyla çarpışır. Bu çarpışma sonucu bazı çözünmüş moleküller birleşerek katı şeker parçacıkları oluşturur, ardından çözeltiden ayrılarak çöker. Bu noktadan sonra daha fazla şekerin çözünmesi mümkün olmaz.