

انواع باتری ها و روش های شارژ آنها



Melec.ir

Presented By : Omid Mokhtari - Mohammad Shavandi
Melec.ir

مقدمه

باتری یا پیل الکتریکی (ولتائیک) منبعی از انرژی پتانسیل الکتریکی است که در درون آن با انجام واکنش‌های شیمیایی، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود، این انرژی در قطب‌های باتری قابل دریافت است. انرژی قابل دریافت در قطب‌های باتری به ازای واحد بار الکتریکی را نیروی محرکه الکتریکی Electromotive force یا emf باتری می‌گویند و آن را با یکای ولت اندازه‌گیری می‌کنند. قطب مثبت باتری را کاتد و قطب منفی آن را آند می‌نامند. (در فرهنگ عامیانه به قطب‌ها، سر مثبت و سر منفی نیز گفته می‌شود)

نحوه عملکرد باتری

معمولاً هر باتری از یک یا چند سلول کوچک داخلی تشکیل شده است، در باتری‌ها ممکن است سلول‌ها برای افزایش جریان با هم موازی شده یا برای افزایش ولتاژ با هم سری شوند، هر سلول شامل دو نیم سلول است که به صورت سری توسط ماده‌ای الکترولیت - شامل یون‌های مثبت و یون‌های منفی - که رسانای الکتریکی می‌باشد به هم متصل اند. با اتصال باتری به مصرف کننده یون‌های منفی از طریق سیم هادی به مصرف کننده وارد شده و بعد از ایجاد انرژی در آن (انرژی گرمایی بر اثر عبور از یک مقاومت یا انرژی جنبشی بر اثر القا یا انرژی نور بر اثر پرتاب و...) به سمت یون‌های مثبت حرکت می‌کنند و به تدریج یون‌های مثبت (که در اینجا حفره‌ها هستند) را خنثی می‌کنند.

نحوه عملکرد باتری

با گذشت زمان یون‌های مثبت بیشتری خنثی شده و به تدریج انرژی باتری کم شده و مقاومت داخلی آن افزایش می‌باشد در این حالت بعد از گذشت مدت زمانی که معمولاً با آمپر ساعت باتری مشخص می‌شود باتری به صورت کامل تخلیه می‌شود. مثلاً یک باتری ۶۰ آمپر ساعت می‌تواند ۶۰ آمپر را تا یک ساعت تأمین کند، این باتری بعد از گذشت یک ساعت و با کشیدن جریان ۶۰ آمپر از آن به صورت کامل تخلیه می‌شود. با کاهش جریان دریافتی از باتری می‌توان مدت زمان کارایی آن را افزایش داد، در این حالت باید پارامترهای مانند دما، لرزش و مقدار تنش موجود در جریان را نیز در زمان نهایی لحاظ کرد. به عنوان مثال باتری ۶۰ آمپر ساعتی در حالت تئوری باید جریان ۲۰ آمپر را برای مدت زمان ۳ ساعت تأمین کند در حالی که با توجه به ساختار باتری و همچنین دمای محیط ممکن است این زمان تا نیم ساعت نیز کاهش یابد.

تقسیم‌بندی باتریها

بر اساس شرایط محیطی و شرایط الکتریکی مورد استفاده بایستی از باتریهای متفاوت استفاده نمود که دارای مشخصات گوناگون تحت شرایط دشوار می‌باشند



تقسیم‌بندی باتری‌ها

انواع باتری از نظر کاربرد عبارت است از:

۱- باتری‌های خورشیدی که شارژ آنها تابع قوانین خاص است.



تقسیم‌بندی باتری‌ها

۲ - باتری‌های مورد استفاده در UPS و لپ‌تاپ و موبایل که توانایی تأمین یک جریان ثابت برای مدت زمان طولانی را دارند.



تقسیم‌بندی باتری‌ها

۳ - باتری‌های اتومبیل، لیفتراک و موتورسیکلت که می‌توانند جریان زیادی را در مدت زمان کوتاه جهت استارت تأمین کنند.



تقسیم‌بندی باتری‌ها

- ۴ - باتری‌های سامانه‌های حفاظتی، روشنایی، امنیتی و سامانه‌های کنترل که باید دارای عمر و پایداری بالایی باشند.
- ۵ - باتری‌های قلمی و نیم قلمی و... (باتری که برای مصارف عمومی ساخته شده‌اند) این باتری‌ها باید ارزان باشند.



تقسیم‌بندی باتری‌ها

۶ - باتری‌ها سکه‌ای و باتری‌های پشته‌ای که می‌توانند جریان کمی را برای مدت زمان خیلی طولانی تأمین کنند و...



انواع باتری

۱ - باتری های غیر قابل شارژ (یک بار مصرف)



۲ - باتری های قابل شارژ



باتری های غیر قابل شارژ (یک بار مصرف)

این باتریها قادر به شارژ الکتریکی نبوده و یکبار استفاده و دشارژ می شوند. باتریهای غیرقابل شارژ، سلولهای خشک (باتری خشک) نیز نامیده می شوند. در باتری خشک معمولی، بر اثر واکنش ماده آند (قطب مثبت) (عنصر Zinc یا Alkaline یا Lithium یا Silver) و ماده کاتد (قطب منفی) (عنصر carbon یا chloride یا copper oxide یا iron یا manganese dioxide یا disulfide) با الکترولیتی که محیط بین آند و کاتد را در بر گرفته است، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود. اساس نام گذاری باتری با نام های همچون باتری Lithium یا باتری Alkaline یا ... به دلیل عناصر استفاده در ساخت آنها می باشد.

باتری های غیر قابل شارژ (یک بار مصرف)

هر باتری یک مقاومت داخلی R دارد و اختلاف پتانسیل بین قطب‌های باتری V ، زمانی که جریان از آن می‌گذرد، برابر $V = E_{emf} - IxR$ می‌باشد. فرایند تبدیل انرژی در باتری باعث افزایش مقاومت الکتریکی داخلی آن می‌شود و این حالت تا آنجا پیش می‌رود که نیروی محرکه دیگر توانایی غلبه بر آن را ندارد. افزایش مقاومت الکتریکی در باتری به دلیل نفوذ ماده کاتد (منفی) به داخل ماده آند رخ می‌دهد. در برخی از مواقع می‌توان با گرم و سرد کردن باتری (انداختن در آب جوش و منقبض و منبسط کردن باتری) یا زدن ضربه، مسیرهای جدیدی را برای عبور جریان ایجا کرده و مقاومت R را تا حدودی کم کرد. در باتری فرسوده مقاومت داخلی به قدری زیاد است که با عبور جریان، ولتاژ دو سر باتری به سرعت افت می‌کند و باتری قابلیت تأمین انرژی الکتریکی مفید را ندارد.

باتری قابل شارژ

باتری قابل شارژ : به انگلیسی Rechargeable battery گروهی از پیل‌های الکتروشیمیایی هستند که از لحاظ الکتریکی قابلیت شارژ مجدد را دارند. این گونه در اندازه‌های مختلف و با ترکیبات مختلف شیمیایی وجود دارد. باتری‌های قابل شارژ می‌توانند از لحاظ زیست محیطی و مسائل اقتصادی سودمند باشند. ساخت این باتری‌ها می‌تواند به کاهش زباله‌هایی که توسط باتری‌های یک بار مصرف ایجاد می‌شود، کمک کند.

باتری های قابل شارژ

از این باتری ها برای مقاصد زیر استفاده می شود:

۱- باتری های نیروگاهی GROE-OGI-OPZS-FNC

۲- باتری های آنتن های مخابراتی باتری های مخابراتی NET Power-power

۳- باتری های مورد استفاده در سامانه های ریلی و مترو

۴- باتری های مورد استفاده در پروژه های نفت، گاز و پتروشیمی FNC

۵- باتری های خورشیدی Solar.bloc

۶- باتری های مورد استفاده در ups

۷- باتری های منابع تغذیه SLA – VRLA

۸- باتری های اتومبیل، لیفتراک و موتورسیکلت

۹- باتری های سامانه های حفاظتی، روشنایی، امنیتی و سامانه های کنترل

این باتریها پس از دشارژ، با عبور جریان در جهت مخالف جریان دشارژ، بصورت الکتریکی قابل شارژ می باشند و با نام باتریهای ذخیره یا باتری شارژی نیز شناخته می شوند، عمر این باتری بیشتر از ۵ سال است و بارها می توان آنها را شارژ و

دشارژ کرد.

انواع باتری های قابل شارژ

باتریهای قابل شارژ را می توان به دو دسته کلی اسیدی و بازی تقسیم بندی نمود که هر کدام براساس جنس الکترودهای مثبت و منفی به انواع گوناگون تقسیم بندی می شوند. برای کاربردهای صنعتی ساکن در اکثر موارد از باتریهای نیکل-کادمیوم (بازی) و برای کاربردهای که در آن لرزش وجود دارد معمولاً از باتری سرب - اسید استفاده می گردد. از ویژگیهای باتریهای قابل شارژ علاوه بر قابلیت شارژ مجدد، توان بالا، نرخ دشارژ سریع و مشخصه عملکرد بهتر دمای پائین می باشد. باتری نیکل - کادمیوم را معمولاً در Battery room یا باتری خانه نگهداری می کنند.

باتری های قابل شارژ

باتریهای قابل شارژ از سلولهای الکتروشیمیایی تشکیل شده اند که بنا به مصارف مورد نیاز و هزینه ، از مواد مختلفی تشکیل شده اند که به طور کلی عبارتند از:

باتری های های نیکل- ترکیب فلز(NiMH):

ابتدا در سال ۱۹۹۰ معرفی شدند.هیدرواکسید فلز به عنوان محصول فرآیند شارژ تولید شده است.چگالی انرژی در حدود ۵۰ درصد بیشتر از باتری های NiCad است.به سرعت از باتریهای نیکل- کادمیم در صنعت محاسبه سیار (پرتابل) پیشی گرفتند.تنها تفاوت آنها با باتری های NiCd در جنس الکتروود منفی است، که در آن از آلیاژ آهن با قابلیت ذخیره مقدار زیادی الکترون استفاده شده است

باتری های قابل شارژ

باتری های نیکل-کادمیوم (NiCd):

این باتری ها در ابتدا انرژی مورد نیاز وسایل همراه مانند دوربین، لب تاپ و تلفن های همراه را تامین می کردند. تا سال ۱۹۹۲ استاندارد صنعت برای کامپیوتر های همراه بود. باتری های نیکل- کادمیم به صورت مجازی با باتری های NiMH و Li-ion جایگزین شدند. باتری های نیکل- کادمیم دارای حافظه هستند که باعث می شود بهره آنها به بالاترین حد ممکن نرسد. باتری های نیکل کادمیم در صورتی که به درستی از بین نروند باعث آلودگی محیط زیست می شوند.

قیمت پایین و قابلیت توان بالای این باتری ها آنها را به بهترین گزینه برای وسایل همراه دارای موتور مانند ابزار های قدرتی تبدیل کرده است. از هیدرواکسید نیکل و کادمیم برای الکتروود و هیدرواکسید پتاسیم به عنوان الکترولیت استفاده می کنند

باتری های قابل شارژ

* باتری های لیتیوم- یون (Li-ion):

* در مقایسه با وزن آنها توان بسیار بالایی دارند.

* در لب تاپ ها و تلفن های همراه مدرن به کار برده شده است.

* هم اکنون بازار را از دست باتری های NiMH ربوده است.

* از لایه های ورق آلومینیوم که با اکسید کبالت پوشیده شده است و به عنوان کاتد عمل می کند، ساخته شده است و از لایه های مس پوشیده شده با مواد کربنی به عنوان آند استفاده می کند.

* غشای کاتد و آند با لایه ای از پلاستیک از همدیگر مجزا شده اند و در حالی که به همدیگر پیچیده شده اند در الکترولیت مایع که محیطی از لیتیوم است، غوطه ور شده اند.

* این باتری های به همان میزان باتری های NiMH انرژی تولید می کنند ولی با این تفاوت که ۴۰ درصد از آنها کوچکتر هستند، نصف آنها وزن دارند، و برای محیط زیست سالم تر هستند زیرا آنها شامل مواد سمی مانند کادمیوم و جیوه نیستند.

* این باتری ها در حال حاضر از باتری های NiMH گران تر هستند.

* در رابطه با شارژ باتری های Li-ion نکات ایمنی باید رعایت شود به این صورت که تنها باید با از شارژهای

مخصوص هر باتری از این نوع برای شارژ ان استفاده کرد

باتری های قابل شارژ

* باتری های زینک- هوا (Zinc-air)؛ یک الکتروود از هوا است:

* این باتری ها از مرحله تحقیق و توسعه (D&R) گذشته و و هم اکنون در مراحل اولیه تجاری شدن قرار دارند. تفاوت باتری های زینک- هوا با سایر باتری های قابل شارژ به این دلیل است که این باتری ها اکسیژن مورد نیاز برای فرآیند های شیمیایی که منجر به تولید الکتروسیته می شود را مستقیماً از هوا استخراج می کنند. الکتروود هوا در این باتری ها، در طی فرآیند دشارژ (مصرف) اکسیژن را برای تولید جریان الکتریکی جذب می کند و طی فرآیند شارژ باتری اکسیژن را پس می دهد. از آنجایی که در هنگام تخلیه باتری از راه مصرف آن اکسیژن به داخل سلول آورده می شود نیازی به استفاده از اکسید کننده های سنگین فلزی نیست. زمان مفید استفاده در این باتری های نسبت به سایر انواع باتری ها بسیار بهبود یافته است و دارای چگالی انرژی بالا، توان خروجی بالا، و کمترین زمان شارژ در بین همه باتری ها هستند. توسط باتری زینک-هوا می توان انرژی مورد نیاز یک لب تاپ را برای مدت ۸ ساعت تامین کرد

باتری های قابل شارژ

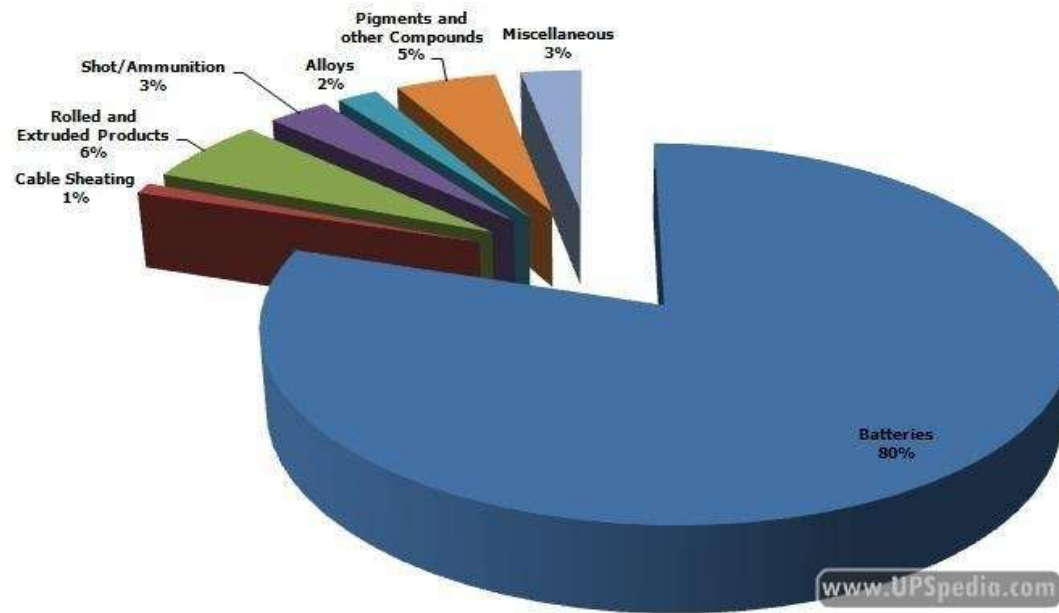
باتریهای سرب-اسید (Lead- acid) :

این نوع باتریها همان باتریهای استفاده شده در اتومبیل ها هستند فلزسرب در محلول اسید باعث واکنش شیمیایی شده و تولید جریان الکتریکی می کند که دیگر مصارف آن در استارت ماشین، دستگاه های قابل حمل، وسایل نقلیه سبک (مانند ویرچرهای چرخ دار برقی، کارت های گلف، دوچرخه برقی، و جرثقیل های سیار)، ابزارها و نیز دستگاه های تغذیه UPS، استفاده می شود

تاریخچه باتری های سرب اسید

باتری سرب اسیدی در سال ۱۸۵۹ برای اولین بار توسط یک فیزیکدان فرانسوی به نام Gaston Planté به عنوان اولین باتری با قابلیت شارژ مجدد بصورت تجاری به بازار عرضه شد. هم اکنون اقبال عمومی به استفاده از این باتری ها تا به حدی است که تقریباً ۸۰ درصد از کل مصرف سرب دنیا در ساخت باتری های سرب اسیدی استفاده می شود

نمودار درصد کاربرد کل سرب جهان در صنایع گوناگون



مزیت و معایب باتری های سرب اسید

* قیمت نسبتا پایین این نوع از باتری ها در مقایسه با سایر باتری های مشابه و همچنین قابلیت جریان دهی لحظه ای بالای آنها، باتری های سرب اسیدی را تبدیل به بهترین انتخاب برای مصارف گوناگون همچون خودروها، کشتی ها و بویژه یوپی اس ها نموده است. البته در کنار این حسن می بایست به نقطه ضعف اصلی باتری سرب اسید نیز اشاره نمود:

* وزن و حجم بالا

* حساسیت و ناپایداری بالاتر باتری سرب اسیدی نسبت به باتری های نیکل کادمیوم در مواردی که باتری بصورت کامل دشارژ می شود

باتری های سرب اسید

این یک قانون کلی برای هر نوع باتری است که در هر دشارژ کامل، اندکی از ظرفیت باتری از دست می‌رود. البته این مقدار تا هنگامی اندک خواهد بود که باتری در شرایط خوب و ابتدای عمر خود باشد با افزایش عمر باتری و افزوده شدن سیکل های دشارژ، بتدریج مقدار ظرفیت از دست رفته در هر سیکل دشارژ بیشتر خواهد شد. البته لازم به ذکر است که این پدیده در تمام انواع باتری ها دیده می‌شود ولی درجات آن متفاوت است. بطور کلی حساسیت نسبی باتری‌های سرب اسید به دشارژ کامل باعث شده است که حداکثر تعداد سیکل‌های دشارژ کامل یا اصطلاحاً “Deep Discharged” آنها حدوداً بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ سیکل باشد. دشارژ عمیق باتری باعث بروز پدیده‌ای به نام “خوردگی شبکه” یا Grid Corrosion، در صفحات قطب مثبت باتری می‌شود که شدیداً در کاهش طول عمر باتری تاثیرگذار است

باتری های سرب اسیدی

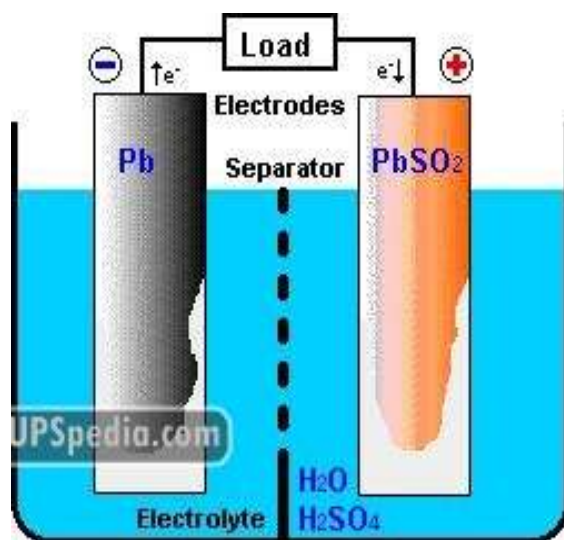
باتری های سرب اسید و نیکل کادمیوم را اگر به حال خود رها کنند، بدلیل وجود پدیده خود دشارژی (Self Discharge) ، بتدریج دشارژ خواهند شد. اما سرعت این پدیده در باتری های نیکل کادمیم حدودا چهار بار بیشتر از باتری های سرب اسیدی است. احتمالا شنیده اید که زمان انبارداری باتری های سرب اسیدی نباید بیش از ۶ ماه باشد، علت آن همین پدیده خود دشارژی است. چون پس از گذشت چند ماه باتری به طور کامل دشارژ شده و همانطور که گفتیم دشارژ عمیق باتری باعث آسیب دیدن آن و بروز پدیده خوردگی شبکه باتری می شود.

روش شارژ باتری های سرب اسیدی

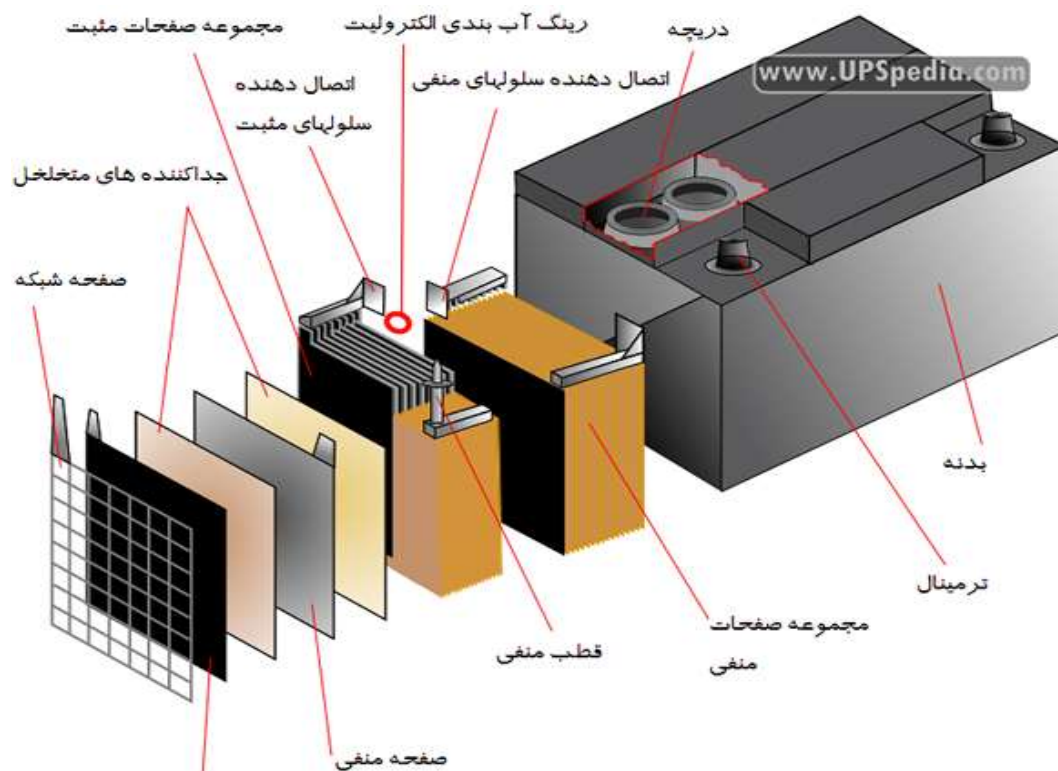
شارژ باتری های سرب-اسیدی ساده است و حتی به کمک یک منبع ولتاژ نسبتا ساده (مثل دینام خودرو) نیز می توان براحتی باتری را شارژ نمود. اما حتما می بایست محدودیت هایی را در سطح ولتاژ شارژر در نظر گرفت. یکی دیگر از دلایل بروز پدیده خوردگی شبکه قطب مثبت باتری بالا بودن ولتاژ شارژر باتری است. وجود مستمر ولتاژ بیش از ۱۳٫۷ ولت بر هر باتری (یا ولتاژ ۲٫۲۸ برای هر سلول باتری)، احتمال بروز پدیده خوردگی قطب مثبت را افزایش می دهد، اما اگر برای جلوگیری از وقوع آن ولتاژ شارژر را بیش از حد کاهش دهیم حال پدیده مخرب دیگری بنام سولفاته شدن قطب منفی (Sulfation) رخ خواهد داد که بازهم منجر به کاهش ظرفیت توان دهی باتری می شود. لذا در صورتیکه تمایل به استفاده مناسب از باتری های سرب اسیدی وجود داشته باشد می بایست حتما از یک شارژر مناسب با در نظر گرفتن کلیه محدودیت های این نوع باتری ها استفاده نمود

ساختار یک باتری سرب اسید

ساختار یک باتری ترکیبی است از مواد شیمیایی، صفحات الکتریکی، نگهدارنده‌ها و جدا کننده هاو ترمینال های اتصال به بار.



اجزای مختلف باتری های سرب اسیدی



اجزای باتری

الکتrolیت

الکتrolیت که محیط ما بین دو الکتrod را پر می کند و در واقع بستری برای عبور شارژ بین الکتroدهای مثبت و منفی را فراهم می آورد. در باتریهای سرب اسیدی هر دو قطب در محلولی از اسید سولفوریک (H_2SO_4) با غلظتی در حدود ۲۵ تا ۴۰ درصد و آب (H_2O) با غلظتی در حدود ۶۰ تا ۷۵ درصد، غوطه ور هستند. ترکیب آب و اسید سولفوریک باعث می شود که اسید سولفوریک بصورت یونیزه درآمده و به یونهای H^+ و HSO_4^- تبدیل شود.

جداکننده ها

جداکننده و فاصله دهنده، بخش دیگر باتریهای سرب اسیدی را تشکیل می دهند. وظیفه اصلی آنها جدا سازی و ایزوله کردن الکتریکی قطبهای مثبت و منفی از یکدیگر است. بخشی از تکنولوژی ساخت باتریهای سرب اسیدی مربوط به طراحی این ایزولاتورهای الکترومکانیکی است. در بعضی از انواع که از نظر حجم باتری محدودیتی وجود ندارد این ایزولاسیون به کمک ایجاد فاصله فیزیکی بین الکترودها ایجاد می شود که باعث ارزانتر شدن باتری ولی افزایش حجم آن می شود.

سلول ها

سلول های مثبت و منفی باتری که وظیفه ی نگه داری انرژی الکتریکی در خود را دارند که به صورت صفحاتی درون باتری ها قرار دارند و توسط جدا کننده ها از یکدیگر جدا می شوند و توسط اتصال دهنده ها به یکدیگر متصل می شوند و توسط این اتصال دهنده ها به ترمینال های اصلی باتری وصل می شوند که انرژی الکتریکی از این طریق به بار منتقل می نماید.

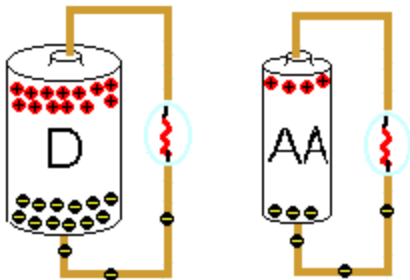


روند دشارژ

* در روند دشارژ، الکترون مثبت الکترون را از مدار بیرونی به خود جذب می‌کند. این الکترونها با مواد فعال قطب مثبت و یونهاى موجود در الکترولیت، یک واکنش شیمیایی را آغاز می‌کنند. این واکنش در رابطه زیر نمایش داده شده است:



* همانطور که دیده می‌شود الکترون دریافت شده از مدار بیرونی و یونهاى موجود در الکترولیت اطراف الکتروود مثبت باعث تولید سولفات سرب (PbSO_4) و آب در اطراف آن می‌شوند. لازم بذکر است که اکسید سرب (PbO_2) که ماده فعال قطب مثبت محسوب می‌شود بتدریج به سولفات سرب تبدیل می‌شود، که در نهایت کل سطح قطب مثبت را فرا خواهد گرفت و در آن هنگام دیگر باتری جریان نمی‌دهد. ضمناً در طی این واکنش خاصیت اسیدی محلول الکترولیت به تدریج از بین می‌رود و آب جای آن را می‌گیرد. تبدیل اسید به آب یکی از ویژگی‌های جالب باتریهای سرب اسیدی است. همانطور که گفتیم هر چه باتری دشارژ می‌شود اسید باتری مصرف شده و آب جای آن را می‌گیرد پس می‌توان براحتی با اندازه گیری اسیدیته محلول الکترولیت باتری می‌توان پی به سطح شارژ آن برد. همانطور که شاید دیده باشید بعضی از باتریهای ماشین دارای یک نمایشگر سطح شارژ هستند که در واقع شبیه یک کاغذ تورنسل، سطح اسیدیته را با رنگهای مختلف نشان می‌دهد. یا خیلی از باتری سازها وسیله‌ای شبیه به یک قطره چکان برای اندازه‌گیری کیفیت باتریهای “تر” دارند.



روند شارژ

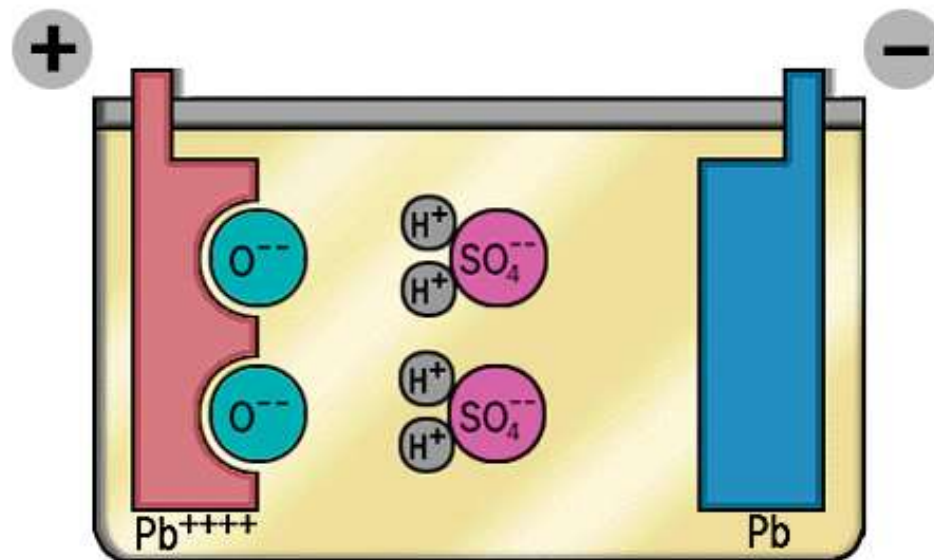
این روند کاملاً عکس روند دشارژ است، در قطب مثبت از ترکیب آب و سولفات سرب، اکسید سرب و یونهای هیدروژن متصاعد می‌شود.

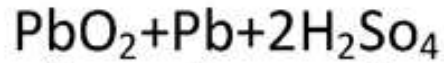


در قطب منفی یونهای هیدروژن تولید شده از رابطه فوق به همراه سولفات سرب وارد واکنش شده و مجدداً سرب و یون HSO_4^- تولید می‌کنند.

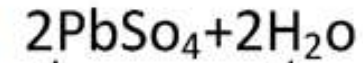


همانطور که دیده می‌شود روابط شارژ و دشارژ کاملاً عکس یکدیگر بوده و در نتیجه اولاً به باتری قابلیت شارژ و دشارژ مداوم را می‌دهند در ثانی از الکترون تولید شده در واکنشها جهت ایجاد جریان مورد نیاز در مصرف کننده‌ها استفاده می‌شود.





شارژ



دشارژ

صفحه مثبت
اکسید سرب

صفحه منفی
سرب

الکترولیت
اسید سولفوریک

سولفات سرب

آب

طرز کار باطری



توان الکتریکی باتری

توانی که هر باتری بر حسب وات فراهم می‌کند، برابر حاصل ضرب ولتاژ آن (بر حسب ولت) در حداکثر جریان مجاز آن (بر حسب آمپر) می‌باشد. در کاربردهایی با توان بالا از جمله راه اندازه موتور خودرو، میزان توان‌های تأمین شده در فواصل زمانی کوتاه به بیش از ۱۰۰۰ وات می‌رسد. در کاربرد کم توان در وسایل الکترونیکی ظریف، مانند سمک‌ها و ساعت‌های رایانه‌ای، اندازه توان‌های فراهم شده نزدیک چند میلی وات است.

خطرات و نقایص باتری

خطرات و نقایص مربوط به باتری عبارتند از:

* انفجار

* نشتی

* ملاحظات زیست محیطی

انفجار

پدیده انفجار باتری عموماً ناشی از عدم کاربرد یا کارکرد صحیح باتری است. به عنوان مثال تلاش برای شارژ نمودن مجدد باتری‌های یک بار مصرف یا غیرقابل شارژ، اتصال کوتاه نمودن دو قطب مثبت و منفی باتری می‌تواند باعث انفجار این منبع انرژی الکتریکی شود.

نشستی

در بعضی از باتری‌ها از مقوا، فلز روی و مواد شیمیایی استفاده می‌شود. واکنش شیمیایی درون باتری در مدت زمان طولانی، باعث خروج و نشت مواد شیمیایی داخل باتری به بیرون شده و ایجاد خوردگی شیمیایی در قطعات فلزی دستگاه‌ها که اطراف باتری قرار دارند می‌نماید.

ملاحظات زیستگاهی

افزایش بهره‌گیری از باتری‌ها و کاربردهای گسترده آن افزایش زباله‌های صنعتی و دشواری‌های زیستگاهی تازه این کالا را به همراه داشته است. آفرینندگان باتری از مواد شیمیایی هراس ناک برای پیدایش کارایی بهتر باتری‌های ساخته شده خود می‌جویند. پسمان‌های انباره مایه بالا رفتن آلودگی زیستگاهی به زهرهای کشنده فلزی باتری‌ها شده است البته امروزه انسان‌های زیادی در تلاش بوده تا این خطرات را (برای مثال با ساخت باتری‌های چندبار مصرف که باعث کاهش زباله‌هایی از این قبیل می‌شود) کاهش دهند.