



ابداع محکم‌ترین الکترولیت برای ساخت باتری ابداع محکم‌ترین الکترولیت برای ساخت باتری

پژوهشگران آمریکایی در بررسی جدید خود تلاش کرده‌اند تا محکم‌ترین نوع الکترولیت را برای ساخت باتری حالت جامد ارائه دهند.

پژوهشگران آمریکایی در بررسی جدید خود تلاش کرده‌اند تا محکم‌ترین نوع الکترولیت را برای ساخت باتری حالت جامد ارائه دهند.

به گزارش ایسنا و به نقل از گیزمگ، باتری حالت جامد، مزایای بسیاری دارد اما با مشکلاتی نیز همراه است که باید حل شوند. دانشمندان "دانشگاه براون" (Brown University) آمریکا، باتری جدیدی طراحی کرده‌اند که بر برخی از این موانع غلبه می‌کند. آنها در ساخت این باتری، ترکیبی از سرامیک‌ها و گرافین را به کار گرفته‌اند تا محکم‌ترین الکترولیت جامدی را که تا به امروز تولید شده است، ارائه دهند.

هنگام شارژ و عدم شارژ باتری، محلول حاوی یون‌های لیتیوم، بین آند و کاتد باتری جلو و عقب می‌رود. الکترولیت‌های مایع در این هنگام، نقش مهمی در عملکرد باتری‌های لیتیوم-یون دارند اما می‌توانند خطر آتش گرفتن را نیز به همراه داشته باشند.

شاید الکترولیت‌های جایگزین بتوانند تراکم انرژی بیشتری را ارائه دهند و حتی امکان بهبود دیگر عناصر باتری را نیز فراهم کنند. برای مثال، آند معمولاً از مس و گرافیت ساخته می‌شود اما دانشمندان باور دارند که یک الکترولیت جامد می‌تواند به باتری امکان دهد تا با یک آند لیتیوم خالص کار کند و تنگناهای مربوط به تراکم انرژی را از بین ببرد. در هر حال، ارائه یک الکترولیت جامد، کار ساده‌ای نیست. به کار بردن مواد سرامیکی می‌تواند گزینه مطلوبی باشد اما ماهیت شکننده آنها، مشکل ساز است.

پژوهشگران دانشگاه براون باور دارند که می‌توانند با افزودن گرافین به مواد سرامیکی، بر این مشکل غلبه کنند. از آنجا که گرافین، ماده‌ای سبک و محکم است و قابلیت رسانایی دارد، می‌تواند در این فرآیند به کار برود اما باید برای این هدف خاص به دقت مدیریت شود.

"نیتین پادتور" (Nitin Padture)، از پژوهشگران این پروژه گفت: ما می‌خواهیم که الکترولیت‌ها به هدایت یون‌ها بپردازند نه هدایت الکترونیته. گرافین، رسانای خوبی برای الکترونیته است؛ در نتیجه امکان دارد که برخی فکر کنند ما یک رسانا را در الکترولیت خود می‌گذاریم. اگر ما میزان تراکم گرافین را پایین نگه داریم، می‌توانیم از مزایای ساختاری آن استفاده کنیم.

دانشمندان در آزمایش‌های خود نشان دادند که ماده الکترولیت می‌تواند به افزایش استحکام سرامیک منجر شود و مشکلی در عملکرد الکتریکی آن ایجاد نکند.

آنها باور دارند که این، محکم‌ترین الکترولیت جامد است که تا به امروز ساخته شده و امیدوار هستند تا بتوانند با پژوهش‌های بیشتر، آن را در ابزار گوناگون به کار ببرند. این گروه پژوهشی در نظر دارند تا آزمایش‌های خود را با این ماده ادامه دهند و جایگزین‌هایی را برای گرافین و انواع گوناگون سرامیک بیابند تا عملکرد باتری را افزایش دهند.

این پژوهش، در مجله "Matter" به چاپ رسید.