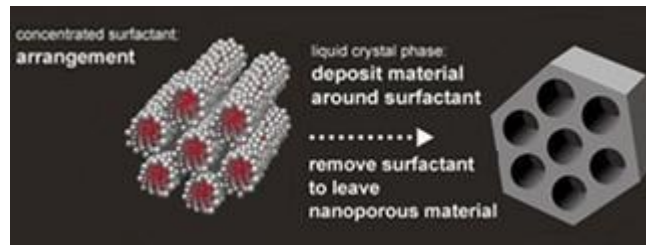


## ماده نانومتخلخلی جهت ذخیره‌سازی الکتریسیته

شرکت نانواستراکچر واقع در انگلیس به‌دنبال تجاری‌سازی یک ماده نانومتخلخل جدید است. این شرکت باور دارد که این ماده جدید در گستره وسیعی از کاربردهای ذخیره الکتریسیته استفاده خواهد شد.

به گزارش سرویس علم و فن آوری پایگاه اطلاع رسانی صبا به نقل از نانو، این شرکت در قدم اول تلاش خود را روی بهینه‌کردن این ماده برای استفاده در ابرخازن‌ها متمرکز کرده است. هدف آن توسعه ابرخازن‌هایی است که می‌توانند سه برابر ظرفیت یک خازن استاندارد، انرژی الکتریسیته ذخیره کنند و سه برابر سریع‌تر از آن این انرژی را پس بدهند.



این قالب ماده فعال سطحی به آسانی با شستشو حذف می‌شود.

این ماده با استفاده از فرآیندی به نام قالب‌گیری بلور مایع تولید می‌شود. در این فرآیند یک ماده فعال سطحی (سورفکتانت) برای ایجاد قالبی استفاده می‌شود که در اطراف آن هیدرواکسید نیکل ترسیب می‌شود.

موقعی که این مولکول‌های فعال سطحی در آب حل می‌شوند، طوری خود را آرایش می‌دهند که تماس بین دم‌آب‌گریزشان و آب حداقل شود و تماس بین گروه‌های سر قطبی آب‌دوستشان و آب حداکثر شود. همچنانکه غلظت ماده فعال سطحی و دما تغییر داده می‌شود، چندین ساختار منظم مختلف تشکیل می‌شود. طبق گفته کیت آموس، رهبر گروه تحقیقاتی شرکت استراکچر، میله‌های شش‌وجهی بلور مایعی که در غلظت‌های متوسط تشکیل می‌شوند، قالب مناسبی می‌باشند که اطراف آنها مواد طوری ترسیب می‌شوند که شامل نانوخلل و فرج باشند.

به محض اینکه ماده هدف، برای مثال با واکنش بین کلرید نیکل و هیدرواکسید سدیم، ترسیب شد؛ این مواد فعال سطحی شسته می‌شوند تا ذرات میکرواندازه‌ای باقی بمانند که شامل خلل و فرج منظمی با قطری حدود 2 نانومتر هستند. این نانوخلل و فرج سطح ویژه‌ی این ماده را صد برابر افزایش می‌دهند.

این شرکت باور دارد که ابرخازن‌هایی که شامل این ماده نانومتخلخل جدید هستند، می‌توانند در تعداد زیادی از کاربردها از قبیل توان دادن به ماژول‌های فلش در گوشی‌های تلفن همراه و جمع‌آوری انرژی تولید شده بوسیله سیستم‌هایی نظیر سیستم بازیافت انرژی جنبشی (KERS)، استفاده شوند.

طبق گفته بیل کمپبل، رئیس اجرایی این شرکت، نکته کلیدی در مورد این ماده، تخلخل بسیار بالای آن است که منجر به قابلیت‌های بسیار بالای ذخیره انرژی می‌شود و چگالی توان را افزایش می‌دهد. همچنین هرچه چگالی توان بالاتر باشد، فرآیند شارژ/تخلیه سریع‌تر انجام خواهد شد. داشتن این توانایی‌ها بدین معنی است که ابرخازن‌های ساخته شده از این مواد، سریعاً و به طور مؤثری بارهای الکتریکی را خواهند پذیرفت.

تعدادی از شرکت‌های خصوصی نیز جهت تجاری‌سازی این ماده نانومتخلخل جدید، با این شرکت همکاری دارند.

نانو