



رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



پژوهشگر: دکتر وینو آجایان

کشور: هند

متولد: ۱۹۷۶

سمت: پژوهشگر

مؤسسه علمی: مؤسسه ملی علوم مواد، سکوبا، ژاپن

عنوان طرح: کربن‌ها و نیتریدهای نانو متخلخل

چکیده طرح:

مواد نانو متخلخل با ساختار جهت دار به خاطر خواص ساختاری عالی در سالهای اخیر مورد توجه زیادی واقع شده‌اند. قسمت اعظم پژوهش‌های انجام شده بر روی مواد نانو متخلخل سیلیکاتی صورت گرفته که این مواد خواص ضعیفی از جمله پایداری کم مکانیکی و آبی از خود نشان می‌دهند. در این پژوهش سعی بر این بوده که بر روی مواد مزوپروس به غیر از سیلیکا نظیر نیتریدها و کربنها که خواصی مانند پایداری و ذخیره انرژی بالایی دارند کار شود. در این طرح نخستین مواد مزوپروس نیتريد کربنی با ساختار حفره کنترل شده، نیتريدبر (BN) و نیتريد کربن بر (BCN) نانو متخلخل با محتوی کربن مختلف با موفقیت با استفاده از روش Hard-Templating تولید شدند. این مواد خواص عالی نظیر سطح ویژه و حجم حفره بسیار بالا در مقایسه با مواد نیتريدی غیرمتخلخل از خود نشان داده و توزیع یکنواخت اندازه مزوپروس ها پتانسیل بالایی برای کاربردهای صنعتی را فراهم می‌نماید. علاوه بر آن مواد نانو کربنی متخلخل توری شکل با قابلیت کنترل قطر حفره و سطح ویژه و حجم حفره بسیار بالا (بیش از 1600 g/m^2 و $2/2 \text{ cm}^3/\text{gr}$) برای اولین بار با استفاده از روش پر کردن کنترل شده حفره با موفقیت سنتز شدند. مواد نانو کربنی متخلخل توری شکل ظرفیت بالایی برای جذب پروتئینها، آمینواسیدها، DNA و داروهای آلی و همچنین قدرت بسیار بالای جذب انتخابی ترکیبات چای را دارند. از آنجایی که ابعاد ساختاری نانو کربنی متخلخل توری شکل قابل مقایسه با تعدادی از پروتئینها و پپتیدها هستند، می‌توانند به عنوان جدا کننده مواد سمی هیدروفوب مانند آمی لویدها استفاده شده که در صنایع بیومدیکال بسیار قابل توجه می‌باشند. این مواد همچنین به عنوان مهمترین مواد مؤسسه NIMS ژاپن سال ۲۰۰۶ انتخاب شده‌اند.

زندگی نامه:

دکتر وینو آجایان از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۴ در دانشگاه فنی کایزرس لاترن به عنوان فوق دکترا کار کرده‌اند. از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ به عنوان ICYS در مؤسسه NIMS ژاپن مشغول به کار بوده‌اند. از سال ۲۰۰۶ به بعد به عنوان پژوهشگر در مؤسسه فوق در کشور ژاپن مشغول به کار هستند. ایشان حدود ۱۲۰ مقاله در مجلات معتبر علمی و کنفرانس‌ها منتشر نموده‌اند و ۱۰ اختراع در ژاپن به ثبت رسانده‌اند. همچنین ایشان در تالیف ۶ جلد کتاب همکاری داشته‌اند.