**PHỤ LỤC:**

**DANH MỤC NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THEO NGHỊ ĐỊNH THƯ ĐẶT HÀNG**

**ĐỂ TUYỂN CHỌN THỰC HIỆN TỪ NĂM 2019**

(*kèm theo Quyết định số 2375 /QĐ-BKHCN ngày 21 / 8 /2018 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên nhiệm vụ NĐT** | **Định hướng mục tiêu** | **Yêu cầu đối với kết quả** | **Phương thức** **tổ chức** **thực hiện** | **Ghi chú** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
| 1 | Nghiên cứu chế tạo vật liệu cacbon xốp và vật liệu cacbon aerogel từ than đá để ứng dụng làm vật liệu anode cho Pin lithium-ion và xử lý môi trường | - Làm chủ được các công nghệ chế tạo vật liệu cacbon xốp, vật liệu cacbon aerogel từ than đá Việt Nam; Pin lithium –ion sử dụng vật liệu anode làm từ cacbon xốp đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật về môi trường.- Chế tạo được cacbon xốp làm vật liệu anode cho pin lithium-ion.- Chế tạo được vật liệu cacbon aerogel ứng dụng trong xử lý các chất hữu cơ độc hại trong môi trường nước.- Chế tạo được Pin lithium - ion sử dụng vật liệu anode. | 1. Bộ quy trình công nghệ chế tạo vật liệu cacbon xốp từ than đá, vật liệu cacbon aerogel từ cacbon xốp; vật liệu anode từ cacbon xốp và Pin lithium – ion sử dụng vật liệu anode. 2. 20 kg vật liệu cacbon xốp từ than đá với các thông số kỹ thuật:- Kích thước hạt D50: 10 ± 3 μm.- Tỷ trọng: 0,3 - 0,8 g/cm3.- Diện tích bề mặt: > 700 m2/g (tính theo BET).- Dung lượng tích trữ năng lượng: 300 mAh/g.3. 5 kg vật liệu cacbon aerogel từ cacbon xốp với các thông số kỹ thuật:- Tỷ trọng: 0,02 - 0,50 g/cm3.- Kích thước hạt: 20 - 100 nm.- Diện tích bề mặt: ≥ 500 m2/g.- Thể tích lỗ xốp: 0,5 - 1,0 cm3/g.- Khả năng xử lý môi trường:+ Dung lượng hấp phụ chất hữu cơ độc hại trong môi trường nước: > 100 mg/g.+ Dung lượng hấp phụ dầu trong môi trường lỏng: > 1.000 mg/g.4. 20 chiếc Pin lithium-ion sử dụng vật liệu anode làm từ cacbon xốp với các thông số kỹ thuật:- Nhiệt độ làm việc: 10 - 45 oC.- Kích thước chuẩn của pin: 30 x 40 mm.- Trọng lượng: 44 ± 0,5 g.(vật liệu anode: 7-15 g)- Catot: LiNi0.5Mn1.5O4 hoặc LiCoO2.- Anode: cacbon xốp (dung lượng: 300mAh/g; kích thước hạt: 1 µm - 30 µm; bề mặt riêng ≥ 500 m2/g; số lượng: 100g)- Chất điện giải: Lithium hexafluoro-phosphate trong ethylene carbonate và diethyl carbonate.- Điện trở nội: < 110 mΩ- Điện áp định mức: 3,15 V.- Dung lượng định mức: 2,0 Ah.- Điện áp xả tối thiểu: 2,80 V.- Điện áp sạc tối đa: 4,20 V.- Trở kháng bên trong ở 1 kHz :150mΩ.- Số chu kỳ nạp/xả: 1.500 chu kỳ.- Độ suy giảm dung lượng sau 1.500 chu kỳ: < 20%. 5. 02 bài báo quốc tế trong danh mục ISI/Scopus.6. 03 bài báo trên các tạp chí chuyên ngành trong nước.7. 02 báo cáo tại Hội nghị khoa học trong nước hoặc quốc tế.8. Đào tạo: 02 thạc sĩ và hỗ trợ đào tạo 01 tiến sĩ.9. 02 đơn đăng ký bằng độc quyền sáng chế có quyết định chấp nhận hoặc 02 giải pháp hữu ích. | Tuyển chọn | Nghị định thư hợp tác với Trung Quốc |