บทคัดย่อภาษาไทย

ในงานวิจัยเรื่องนี้ เป็นการเสนอวิธีการปรับปรุงเสถียรภาพทางความร้อนและลดอันตรกิริยาระหว่าง $LiBH_4$/PcB โดยการเติมมัลติวอลคาร์บอนนาโนทิวบ์ (Multi-walled carbon nanotube, MWCNT) และโซเดียมอะลูมิเนียมไฮไดร์ (Sodium aluminum hydride, $NaAlH_4$) ลงในการบรรจุ $LiBH_4$ ระดับนาโนในโพลีเมทิลเมตาคริเลต-โค-บิวทิล เมตาคริเลต (หรือ nanoconfined $LiBH_4$-PcB) โดยพบว่าหากปริมาณของแก๊สที่ถูกปล่อยออกมาจากการสลายตัวของโพลิเมอร์มีมาก จะแสดงถึงความมีเสถียรภาพทางความร้อนที่ลดลงของพอลิเมอร์ ซึ่งในระหว่างการปลดปล่อยไฮโดรเจนของตัวอย่างการบรรจุระดับนาโน $LiBH_4$-PcB ปริมาณก๊าซที่เกิดจากการสลายตัวของ PcB เมื่อเทียบกับปริมาณก๊าซไฮโดรเจน คิดเป็น 64.3% ในขณะที่ตัวอย่างการบรรจุระดับนาโน $LiBH_4$-PcB ที่มีการเติม MWCNT และ $NaAlH_4$ ปล่อยออกมาเพียงแค่ 9 และ 7.9% ตามลาดับ อันตรกิริยาระหว่าง $LiBH_4$/PcB (เช่น B---OCH_3) ถูกวิเคราะห์ในเชิงปริมาณด้วยเทคนิค FT-IR โดยหากอัตราส่วนของพื้นที่ใต้พีคระหว่าง (υ(B–H) /υ(C = O)) มีค่ามาก อันตรกิริยาระหว่าง $LiBH_4$/PcB (เช่น B---OCH_3) จะมีค่าน้อย ซึ่งพบว่าการเติม MWCNTและ $NaAlH_4$ เพียงเล็กน้อยทำให้อัตราส่วนนี้มีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญถึง 78% ซึ่งสอดคล้องกับ B1s XPS ซึ่งสัดส่วน B_xO_y (x/y =3) ต่อ $LiBH_4$ ลดลง หลังจากเติม MWCNT และ $NaAlH_4$ ในการบรรจุระดับนาโนของ$LiBH_4$-PcB ส่งผลให้ปริมาณไฮโดรเจนที่มีการปลดปล่อยและดูดกลืนและการผันกลับได้ของระบบดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การกระจายตัวของ MWCNT ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึง เนื่องจากมันสามารถขัดขวางการแพร่ผ่านของไฮโดรเจน