

Nanotechnology in Materials for Energy

D. K. Avasthi

Amity Institute of Nanotechnology, Amity University, Noida-201313

The nanostructures are of great interest in context with the materials for energy due to their unique electronic and optical properties. The role of nanostructures in various types of materials of energy, e.g., thermoelectric materials [1], fuel cell [2] having membranes of nanometric size pores, solar energy materials [3], materials for photo splitting of water [4] and photo catalytic action, have attracted attention of researchers. Ion irradiation due to their unique property of depositing large energy density in localized region [5] has been exploited in creating nanostructures and engineering the materials for energy. Our ongoing research in area of materials for energy in collaboration with IIT BHU, DEI Agra and IUAC Delhi.

1. M. Bala et al., Phys. Chem. Chem. Phys. 17 (2015) 24427.
2. K.K. Jana et al., J. Power Sources 301 (2016) 338.
3. Y.K. Mishra et al., J. Appl. Phys. 112 (2012) 064308.
4. A. Verma et al., J. Power Sources 315 (2016) 152.
5. D.K. Avasthi and G.K. Mehta, “Swift heavy ions in materials engineering and nanostructuring”, Springer 2011.

エネルギー材料におけるナノテクノロジー

D. K. Avasthi 教授

アミティ大学 ナノテクノロジー研究所（インド）

ナノ構造体は、その特有な電子的・光学的特性により、エネルギー材料分野における興味深い研究対象である。さまざまなエネルギー材料、例えば熱電材料 [1]、ナノ細孔を有する燃料電池用電解質膜 [2]、太陽エネルギー材料 [3]、光による水分解 [4]・光触媒反応向け材料において、ナノ構造体が重要な役割を果たしている点は注目される。我々は、これらのナノ構造を形成するのに局所的高エネルギー付与を可能とするイオン照射 [5] を用い、IIT BHU、DEI Agra、IUAC Delhi と共同で研究を進めている。