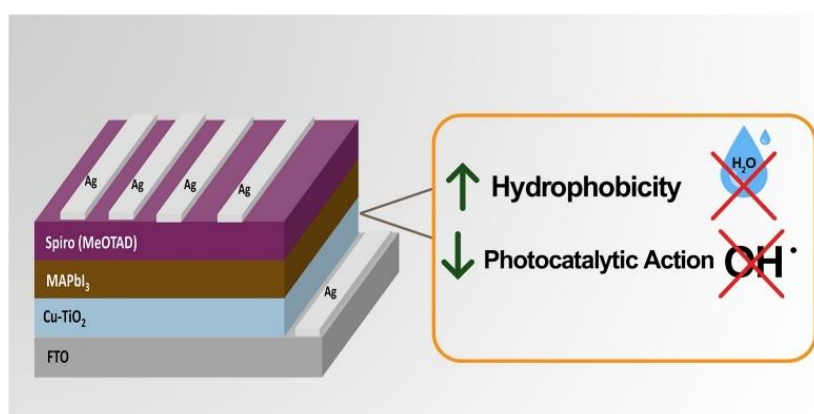


Enhancing efficiency and decreasing photocatalytic degradation of perovskite solar cells using a hydrophobic copper-modified titania electron transport layer

Οι ερευνητές του **ΙΘΦΧ/ΕΙΕ Α. Καλτζόγλου, Ν. Ταγματάρχης και Α. Στεργίου** είναι συν-συγγραφείς της δημοσίευσης "*Enhancing efficiency and decreasing photocatalytic degradation of perovskite solar cells using a hydrophobic copper-modified titania electron transport layer*", A.A. Zaky, E. Christopoulos, K. Gkini, M.K. Arfanis, L. Sygellou, A. Kaltzoglou, A. Stergiou, N. Tagmatarchis, N. Balis, P. Falaras, στο έγκριτο διεθνές περιοδικό του τομέα της κατάλυσης και των φυσικοχημικών διεργασιών Applied Catalysis B: Environmental 284, 2021, 119714.

Η εργασία αυτή έγινε σε συνεργασία του ΙΘΦΧ με το ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος', το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, το ΙΕΧΜΗ/ΙΤΕ της Πάτρας και το Kafrelsheikh University της Αιγύπτου, και αφορά την κατασκευή πολυστρωματικών ηλιακών κυψελίδων με το περοβσκιτικό υλικό $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ ως απορροφητή φωτός και την υδρόφοβη στιβάδα τιτανίας (TiO_2), με προσμίξεις ιόντων χαλκού, ως μεταφορέα ηλεκτρονίων. Οι φωτοβολταϊκές διατάξεις μελετήθηκαν με τεχνικές όπως περιθλαση ακτίνων-Χ (XRD), φωτοηλεκτρονική φασματοσκοπία ακτίνων-Χ (XPS) και υπεριώδους (UPS), φασματοσκοπία υπεριώδους-ορατού και φωταύγειας, ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης (SEM), ατομική μικροσκοπία δύναμης (AFM), και ηλεκτροχημική φασματοσκοπία εμπέδησης (EIS). Οι τροποποιημένες ηλιακές κυψελίδες παρουσιάζουν μεγαλύτερη χημική σταθερότητα σε ατμοσφαιρικές συνθήκες και υψηλότερη απόδοση (18.15%) σε σύγκριση με αντίστοιχες κυψελίδες χωρίς προσμίξεις ιόντων χαλκού. Τα αποτελέσματα αυτά βασίζονται στη μείωση της φωτοκαταλυτικής δράσης της τιτανίας παρουσία ιόντων χαλκού στη δομή της, και συμβάλλουν στη χημική τροποποίηση της στιβάδας μεταφοράς ηλεκτρονίων ώστε οι περοβσκιτικές ηλιακές κυψελίδες να φτάσουν πλέον σε εμπορικές εφαρμογές.



Περισσότερες πληροφορίες στον σύνδεσμο:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926337320311310>