

ΕΝΑΠΟΘΕΣΗ ΥΔΡΟΦΙΛΩΝ ΥΔΡΟΦΟΒΩΝ ΚΑΙ ΑΜΦΙΦΙΛΙΚΩΝ ΥΜΕΝΙΩΝ ΜΕ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ

Ε.Α. Κωστοπούλου, Β.Ε. Βρακατσέλη, Ε. Φαρσάρη, Ε. Αμανατίδης, Δ. Ματαράς

Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών

* efarsari@upatras.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διαβρεξιμότητα της επιφάνειας ενός υλικού αποτελεί έναν καθοριστικό παράγοντα για τη χρήση του σε μια πλειάδα εφαρμογών. Σταθερά υδρόφοβα ή υδρόφιλα υμένια έχουν μελετηθεί για τη χρήση τους ως αυτοκαθαριζόμενα, βιομημητικά υλικά ή ακόμα και ως στοιχεία διατάξεων ελεγχόμενης έκλυσης φαρμάκων, ενώ έξυπνα υλικά των οποίων η διαβρεξιμότητα διαφοροποιείται παρουσία UV ακτινοβολίας έχουν προταθεί για τη χρήση τους σε αισθητήρες και μικρορευστονικές διατάξεις [1-4]. Καθώς η διαβρεξιμότητα μιας επιφάνειας καθορίζεται τόσο από τη χημική της σύσταση όσο και από τα μορφολογικά της χαρακτηριστικά, διαφορετικές στρατηγικές μπορούν να υιοθετηθούν για την ανάπτυξη υλικών ελεγχόμενης διαβρεξιμότητας.

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται η παρασκευή υδρόφιλων, υδρόφοβων και αμφιφιλικών υμενίων TiO_2 με τη μέθοδο reactive glancing angle RF magnetron sputtering. Συγκεκριμένα παρουσιάζεται η επίδραση των παραμέτρων της διεργασίας εναπόθεσης των υμενίων τιτάνιας στις φυσικοχημικές τους ιδιότητες δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην διαβρεξιμότητά τους τόσο σε συνθήκες σκότους όσο και υπό την επίδραση UV και ηλιακής ακτινοβολίας. Τέλος, εξετάζεται ο συνδυασμός των υμενίων τιτάνιας με υμένια άμορφου υδρογονάνθρακα, τα οποία παρασκευάστηκαν με τη μέθοδο της χημικής εναπόθεσης ατμών ενισχυμένης με πλάσμα, και παρουσιάζεται η τροποποίηση της διαβρεξιμότητας τόσο παρουσία όσο και απουσία ακτινοβολίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: TiO_2 , magnetron sputtering, υδρόφιλα, υδρόφοβα, φωτοεπαγόμενη υδροφιλία

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] Anjum, A.S., Sun, K.C., Ali, M., Riaz, R., Jeong, S.H., (2020), *Chemical Engineering Journal*, 401, 125859
- [2] Kesong L & Lei J., (2012) *Annu. Rev. Mater. Res.* 42, 231–63
- [3] Farsari E, Giati K, Argyropoulou T, Vrakatseli V.E., Ioannou P, Amanatides E, Mataras D, ISPC24, Naples, 9-14/07/2019
- [4] Gogolides E., Ellinas K, Tserepi A, (2015), *Microelectron. Eng.*, 132, 135–155