

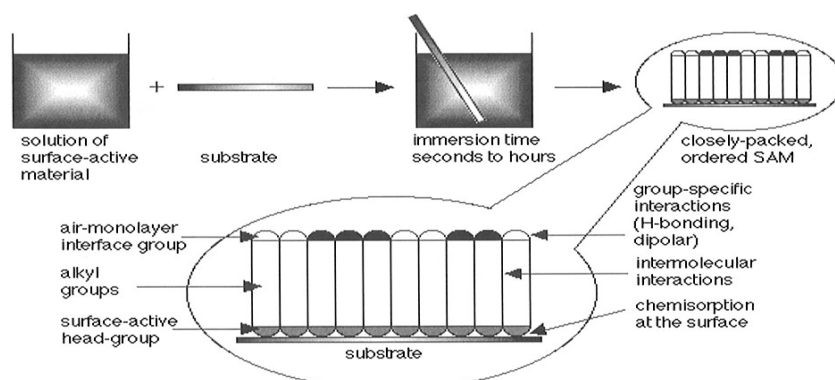


## Self-assembled monolayers

Ζέππου Αικατερίνη (Α.Μ. 1946)

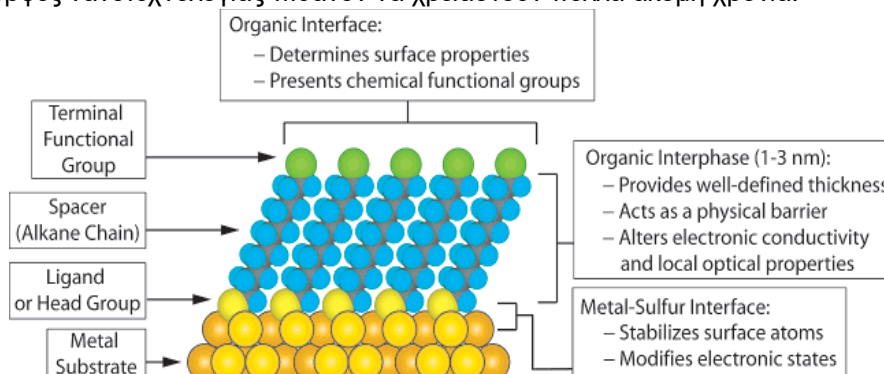
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Χημείας

Οι αυτοσυναρμολογημένες μονοστιβάδες (SAM) είναι μοριακά συγκροτήματα που σχηματίζονται αυθόρμητα στις επιφάνειες με προσρόφηση (Εικόνα 1).



Εικόνα 1: Σχηματισμός SAM [1].

Τα SAM είναι μια πρωτότυπη μορφή νανοτεχνολογίας, αφού τα μόρια που τα σχηματίζουν φέρουν τις "οδηγίες" που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός ναοδομημένου υλικού χωρίς εξωτερική παρέμβαση. Τα SAM καταδεικνύουν ότι ο σχεδιασμός, η σύνθεση και η οργάνωση μοριακής κλίμακας μπορούν να παράγουν ιδιότητες και λειτουργίες μακροσκοπικών υλικών. Επειδή τα SAMs μπορούν να συναρμολογηθούν σε επιφάνειες οποιασδήποτε γεωμετρίας ή μεγέθους, παρέχουν μια γενική και εξαιρετικά ευέλικτη μέθοδο για την προσαρμογή των διεπιφανειών μεταξύ δομών κλίμακας νανομέτρου και του περιβάλλοντός τους με μοριακή ακρίβεια. Για ορισμένες εφαρμογές, η πρόοδος της νανοτεχνολογίας θα εξαρτηθεί από την προώθηση της κατανόησης των δομικών πτυχών, της θερμοδυναμικής και της κινητικής των υπαρχόντων συστημάτων SAM και την καθιέρωση νέων τύπων SAM ικανών να ανταποκριθούν δυναμικά στο περιβάλλον τους. Η βασική κατανόηση των SAM και οι παράγοντες που επηρεάζουν τη δομή και τη συναρμολόγησή τους έχουν αναπτυχθεί γρήγορα τα τελευταία 20 χρόνια, αλλά η ωρίμανση των SAM και η σύνδεσή τους με άλλες μορφές νανοτεχνολογίας πιθανόν να χρειαστούν πολλά ακόμη χρόνια.



Εικόνα 2: Δομή και ιδιότητες των SAM [2].

Βιβλιογραφία:

[1]: Abraham Ulman, *Formation and Structure of Self-Assembled Monolayers*, Chem., Rev. 1996, 96, 1533-1554

[2]: J. Christopher Love et al., *Self-Assembled Monolayers of Thiolates on Metals as a Form of Nanotechnology*, Chem., Rev. 2005, 105, 1103-1169