

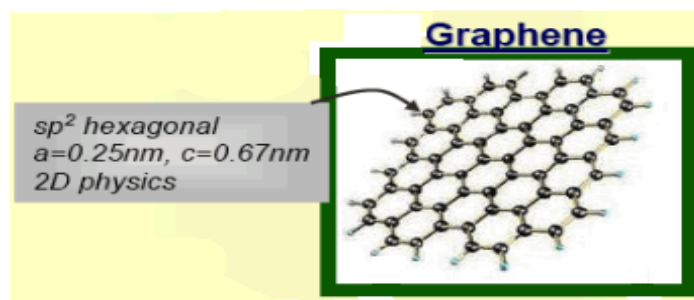
Γραφένιο : Σύνθεση και Εφαρμογές

Καργάκη Αντωνία

A.M. 4078

Τμήμα Φυσικής Πανεπιστημίου Κρήτης

Η σύνθεση και η εφαρμογές του γραφενίου τα τελευταία χρόνια αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα θέματα των ερευνητικών δραστηριοτήτων. Καταρχάς το γραφένιο είναι ενώσεις καθαρού άνθρακα οι οποίοι βρίσκονται στις κορυφές ενός εξαγώνου και έχει υβριδισμό sp^2 . Ο Andre Geim και ο Konstantin S. Novoselov ήταν εκείνοι όπου με τη χρήση σελοτέιπ ταινίας κατάφεραν να απομονώσουν φύλλα γραφενίου από ακατέργαστο γραφίτη κάτι που σε άλλα υλικά δεν μπορεί να συμβεί. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα φύλλα γραφενίου συγκρατούνται με ασθενείς δυνάμεις Van der Waals.



Εικόνα 1: Δομή του γραφενίου [5]

Για την μείωση της επιφανειακής ενέργειας το γραφένιο έχει την ιδιότητα της παραμόρφωσης δημιουργώντας άλλες δομές τριών διαστάσεων όπως οι νανοσωλήνες. Υπάρχει ένα μεγάλο εύρος ιδιοτήτων του γραφενίου από ηλεκτρικές και μηχανικές έως οπτικές και μαγνητικές, στοιχείο που το καθιστά σημαντικό σε διάφορα πεδία της νανοτεχνολογίας (μικροηλεκτρονική, οπτοηλεκτρονική, βιοτεχνολογία, νέα νανοςύνθετα υλικά κ.α.). Μερικές εφαρμογές που έχουν ως βάση το γραφένιο είναι οι εύκαμπτες οθόνες λόγω της αυξημένης μηχανικής αντοχής του, οι αισθητήρες στον τομέα της ιατρικής αφού λόγω αυτού είναι εξαιρετικά μικρός ο χρόνος απόκρισης και ακόμη επιτρέπει την ανίχνευση ασθενειών αλλά και τη χορήγηση φαρμάκων και τέλος σύνθετα υλικά με αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες αλλά και πιο ελαφριά, με την ενίσχυση τους από το γραφένιο.

Βιβλιογραφία

1. <http://www.graphene.manchester.ac.uk/explore/the-story-of-graphene/>
2. www.nobelprize.org
3. Κβαντομηχανική 1 του Στέφανου Λ. Τραχανά
4. Wiki: Graphene
5. www.defenseindustrydaily.com/IBM-Working-on-Wafer-Scale-Graphene-RF-Nanoelectronics-04944/
6. www.econews.gr/2013/01/16/grafenio-texnologia-94550/
7. www.thegraphenecouncil.org/?page=MedicalUsesOCT14