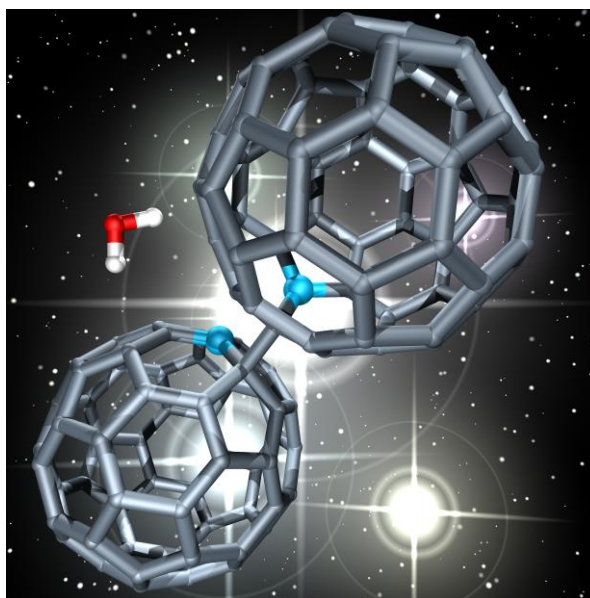


Δελτίο Τύπου

Κρύσταλλοι C₆₀ καλυμμένοι με πάγο – διαστρική κοιτίδα πρώιμης ζωής ;

C₆₀, το μόριο που έχει σχήμα μπάλας ποδοσφαίρου και του οποίου η ανακάλυψη οδήγησε στο βραβείο Νόμπελ Χημείας το 1996, έχει πρόσφατα αποδειχθεί ότι υπάρχει στο διάστημα [10.1038/nature14566]. Μια νέα διεπιστημονική μελέτη από συνεργαζόμενες ερευνητικές ομάδες του Ινστιτούτου Θεωρητικής και Φυσικής Χημείας (ΙΘΦΧ) του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών (ΕΙΕ), του Institute of Materials Jean Rouxel στη Νάντη, Γαλλία, και άλλων Ευρωπαϊκών και Καναδικών εργαστηρίων, προτείνει



ότι στοιβάδες πάγου μπορούν να σχηματίζονται αυθόρμητα στην επιφάνεια κρυστάλλων μορίων C₆₀, και ότι αυτές οι υδατικές στοιβάδες είναι σταθερές ακόμη και κάτω από ακραίες συνθήκες στο διαστρικό χώρο. Το αποτέλεσμα αυτό παρουσιάζει ένα επιπλέον ενδιαφέρον κομμάτι στο πάζλ της διαστρικής χημείας. “Γνωρίζουμε ότι το C₆₀ απορροφά εύκολα ενέργεια υπεριώδους ακτινοβολίας (UV-light), η οποία είναι σε υπερβολική αφθονία στις εκροές από σουπερνόβα”, λέει ο Νίκος Ταγματάρχης, υπεύθυνος της μελέτης στο ΙΘΦΧ του ΕΙΕ, και ότι “αυτός ο μοναδικός συνδυασμός ενέργειας, διαδιάστατης επιφάνειας των κρυστάλλων C₆₀, και τώρα της επιφανειακής στοιβάδας μορίων νερού, συνιστά ένα τέλειο περιβάλλον για τη δημιουργία περισσότερο πολύπλοκων μορίων, όπως είναι τα αμινοξέα, δηλαδή το βασικό συστατικό της ζωής”.

Η μελέτη στηρίζεται στην εξειδικευμένη φασματοσκοπική ανάλυση νανοκρυστάλλων C₆₀ και C₅₉N που συντέθηκαν στα εργαστήρια του ΙΘΦΧ στην Αθήνα, συνδυασμένη με τις τελευταίες τεχνικές σε υπολογιστικές προσομοιώσεις που έγιναν από συνεργάτες στη Γαλλία, Αυστρία και Τουρκία. Ο χαρακτηρισμός των υλικών περιελάμβανε συνεργασία ανάμεσα σε τρεις διαφορετικές εγκαταστάσεις συγχρότρου: το Helmholtz Berlin Zentrum (Bessy II) στο Βερολίνο, το Advanced Light Source στο Μπέρκλεϋ και το Canadian Light Source στο Saskatoon. “Αυτό που αρχικά ξεκίνησε σαν μία μικρή μελέτη, έχει πλέον μεγαλώσει και αναπτυχθεί φέρνοντας σε αλληλεπίδραση όλες αυτές

τις ερευνητικές ομάδες με τις διαφορετικές τεχνογνωσίες”, λέει ο Νίκος Ταγματάρχης, και τονίζει ότι “πιστεύουμε ότι αυτό είναι ένα σημαντικό βήμα για το ‘ξεκλείδωμα’ του πάζλ της επιφανειακής χημείας των φουλλερενίων στο διαστρικό χώρο”.

Αναφορά Επιστημονικού Άρθρου:

“Spectromicroscopy of C₆₀ and azafullerene C₅₉N: Identifying surface adsorbed water”

Dogan Erbahar, Toma Susi, Xavier Rocquefelte, Carla Bittencourt, Mattia Scardamaglia, Peter Blaha, Peter Guttman, Georgios Rotas, Nikos Tagmatarchis, Xiaohui Zhu, Adam P. Hitchcock & Chris P. Ewels

Scientific Reports 6, 35605 (2016)

DOI: 10.1038/srep35605

<http://www.nature.com/articles/srep35605>

Επικοινωνία:

Δρ. Νίκος Ταγματάρχης – Email: tagmatar@eie.gr / Τηλ. 210 7273835

Ινστιτούτο Θεωρητικής και Φυσικής Χημείας

Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών

Λεωφόρος Βασιλέως Κωνσταντίνου 48, Αθήνα 11635