10 Αυγούστου 2015

Νέο υλικό μονωτής και αγωγός μαζί

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Επιστήμονες στη Βρετανία ανακάλυψαν για πρώτη φορά ένα υλικό, το οποίο έχει μια άκρως ασυνήθιστη και μυστηριώδη ιδιότητα: συμπεριφέρεται και ως καλός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος και ως μονωτής.

Η ανακάλυψη του νέου αυτού υλικού οδηγεί τους επιστήμονες να αναθεωρήσουν την κατανόησή τους, όσον αφορά την συμπεριφορά των υλικών, ενώ δείχνει ότι μπορεί να υπάρχει μια διαφορετική κατάσταση μόνωσης από αυτή που ήταν γνωστή μέχρι σήμερα.

Σε ένα υλικό που δρα ως μονωτής (π.χ. γυαλί ή καουτσούκ), τα ηλεκτρόνια δεν ρέουν ελεύθερα στο εσωτερικό του, όπως συμβαίνει σε ένα άλλο υλικό (όπως μέταλλο), που είναι καλός αγωγός του ρεύματος. Στην περίπτωση του νέου υλικού, που λέγεται εξαβορίδιο του σαμάριου (SmB6), αυτό δρα πότε ως μονωτής σε ορισμένες μετρήσεις και πότε ως καλός αγωγός σε άλλες μετρήσεις.

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τη δρα Σουχίτρα Σεμπάστιαν του διάστημου Εργαστηρίου Φυσικής Κάβεντις του Πανεπιστημίου Κέμπριτζ, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό “Science”, δήλωσαν ότι προς το παρόν δεν γνωρίζουν για ποιόν ακριβώς λόγο το υλικό συμπεριφέρεται τόσο περίεργα. Δεν αποκλείουν την ύπαρξη μιας τρίτης ενδιάμεσης φάσης, άγνωστης ώς τώρα, που δεν είναι ούτε μονωτής, ούτε αγωγός του ρεύματος.

Μέχρι σήμερα είχαν βρεθεί και άλλα υλικά, που συμπεριφέρονταν ταυτόχρονα ως

μονωτές και αγωγοί, όμως αυτό το πετυχαίνουν, επειδή έχουν δομή «σάντουιτς», με αποτέλεσμα η επιφάνεια του υλικού να συμπεριφέρεται διαφορετικά από το εσωτερικό του. Όμως στο εξαβορίδιο του σαμάριου όλο το εσωτερικό του υλικού συμπεριφέρεται σαν μονωτής και αγωγός ταυτόχρονα.

Η ανακάλυψη του νέου υλικού «έχει τη δυνατότητα να ανατρέψει δεκαετίες συμβατικής σοφίας σχετικά με τη θεμελιώδη διχοτόμηση ανάμεσα στα μέταλλα (καλούς αγωγούς) και στους μονωτές», δήλωσε η Σεμπάστιαν.

Πηγή: skai.gr