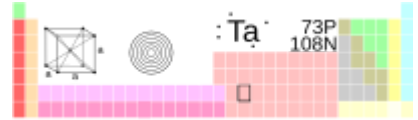




Ταντάλιο

Το χημικό στοιχείο **ταντάλιο** είναι ένα μέταλλο με ατομικό αριθμό 73 και ατομικό βάρος 180,947 . Έχει θερμοκρασία τήξης 2996 C° και θερμοκρασία βρασμού 5425±100 C°. Ανήκει στην ομάδα της 3ης κύριας σειράς των στοιχείων μετάπτωσης.



Το ταντάλιο βρίσκεται σε ορυκτά όπως ο τανταλίτης (Fe,Mn)Ta₂O₆, και ο κολουμπίτης (Fe, Mn)(Nb, Ta)₂O₆, άλατα του σιδήρου με αντικατάσταση σε μερικά μόρια του ατόμου του σιδήρου με άτομα των άλλων μεταλλικών στοιχείων, ανάμεσα στα οποία και το ταντάλιο.



Τεμάχια καθαρού τανταλίου

Το ταντάλιο ανακαλύφθηκε το 1802 από τον Σουηδό ερευνητή Αντερς Έκεμπεργκ (Anders Ekeberg). Αρχικά πιστευόταν ότι το ταντάλιο ήταν το ίδιο στοιχείο με το Νιόβιο, το οποίο είχε ανακαλυφθεί το 1801 και η αντίληψη αυτή παρέμεινε μέχρι το 1844 οπότε καταδείχθηκε ότι το νιοβικό και το τανταλικό οξύ δεν ήταν τα ίδια (από τους Ρόβε (Rowe) και Μαρινιάκ (Marignac, 1866) αντίστοιχα. Καθαρό ταντάλιο παρασκεύασε το 1903 ο φον Μπόλτον (von Bolton).^[1]

Το όνομα του οφείλεται στον μυθικό Τάνταλο, πατέρα της Νιόβης, καθώς τα δύο στοιχεία απαντούν μαζί στη φύση και η πρώτη και αρκετά πολύπλοκη διαδικασία διαχωρισμού τους επινοήθηκε από τον Ζαν Σαρλ Γκαλισσάρ ντε Μαρινιάκ (Jean Charles Galissard de Marignac) το 1866.^[2] Σήμερα παρασκευάζεται με ηλεκτρόλυση φθοροτανταλικού καλίου ή με αντίδραση οξειδίου και καρβιδίου του.



Είναι μέταλλο υψηλής πυκνότητας και σκληρότητας. Σε τελείως καθαρή μορφή είναι όλκιμο και από αυτό κατασκευάζονται λεπτά σύρματα. Είναι απρόσβλητο από όλα τα οξέα σε θερμοκρασίες κάτω των 150° C ενώ σε υψηλότερες από αυτή θερμοκρασίες προσβάλλεται μόνον από υδροφθορικό οξύ ή αντιδραστήρια που περιέχουν ενεργό ιόν φθορίου ή ελεύθερο τριοξείδιο του θείου. Τα καυστικά αλκάλια προσβάλλουν το ταντάλιο βραδύτατα, ενώ σε υψηλές θερμοκρασίες καθίσταται περισσότερο δραστικό.

Σχηματίζει δύο οξείδια, Ta₂O₅ (πεντοξείδιο του τανταλίου, α.ο. +5), το οποίο είναι και η πρώτη ύλη για την παρασκευή πολλών ενώσεων του, όπως το τανταλικό λίθιο (LiTaO₃) και το τανταλικό λανθάνιο (LaTaO₄) και TaO₂ ((τετρ)οξείδιο του τανταλίου, α.ο. +4). Σχηματίζει, επίσης, ενώσεις με τα αλογόνα, εμφανίζοντας α.ο. +3, +4 και +5. Το καρβίδιο του, TaC, είναι ένα από τα πλέον σκληρά υλικά και χρησιμοποιείται σε εργαλεία κοπής. Στα εργαστήρια του Λος Άλαμος κατασκευάστηκε ένα σύνθετο υλικό από γραφίτη και καρβίδιο του τανταλίου, το οποίο είναι από τα πλέον σκληρά υλικά που κατασκευάστηκαν ποτέ, ενώ το νιτρίλιο του TaN χρησιμοποιείται ως μονωτής σε μορφή λεπτής ταινίας σε εφαρμογές της μικροηλεκτρονικής. Τέλος, τα κράματά του έχουν ποικίλες εφαρμογές, ενώ ενώσεις του με αργίλιο (TaAl₃, Ta₃Al) είναι σταθερές, θλαστικές και ανακλαστικές και έχουν προταθεί για χρήση ως επικαλύψεις κατόπτρων υπέρυθρης ακτινοβολίας.^[3]

Παραπομπές

1. «Los Alamos National Lab., ΗΠΑ» (<https://web.archive.org/web/201001111060838/http://periodic.lanl.gov/elements/73.html>). Αρχειοθετήθηκε από το πρωτότυπο (<http://periodic.lanl.gov/elements/73.html>) στις 11 Ιανουαρίου 2010. Ανακτήθηκε στις 1 Φεβρουαρίου 2010.
2. Jean Charles Galissard de Marignac: "Recherches sur les combinaisons du niobium". Annales de chimie et de physique 4 (8): 7–75 (<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k34818t/f4.table>)
3. Google patents (<http://www.google.com/patents?vid=5923464>)

Εξωτερικοί σύνδεσμοι

-  Πολυμέσα σχετικά με το θέμα Tantalum στο Wikimedia Commons
-  Λεξιλογικός ορισμός του ταντάλιο στο Βικιλεξικό

Ανακτήθηκε από "<https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=Ταντάλιο&oldid=10668271>"