



Τεχνήτιο

Το χημικό στοιχείο **τεχνήτιο** είναι μέταλλο με ατομικό αριθμό 43 και ατομικό βάρος 98,9062. Έχει θερμοκρασία τήξης 2200 ± 50 °C και θερμοκρασία βρασμού 4877 °C. Ανήκει στην ομάδα της 2ης κύριας σειράς των στοιχείων μετάπτωσης.

Γενικά

Το Τεχνήτιο είναι ασημόχρωμο και κηλιδώνεται στον αέρα. Πρόκειται για το ελαφρύτερο στοιχείο του οποίου όλα τα ισότοπα είναι ραδιενεργά. Το τεχνήτιο είναι ένα από τα τρία τελευταία στοιχεία που ανακαλύφθηκαν, με ατομικό αριθμό μικρότερο του Ουρανίου. Στη φύση το στοιχείο απαντά σε ασήμαντες ποσότητες, δηλαδή 10^{-10} γραμμάρια σε ένα τόνο ναστουράνη. Επειδή δεν ήταν δυνατόν να βρεθεί στη φύση δημιουργήθηκε τεχνητά το 1937 στο πανεπιστήμιο του Μπέρκλεϋ από τους Εμίλ Σεγκρέ και Σαρλ Περιέ. Επειδή ήταν το πρώτο στοιχείο που σχηματίστηκε εξ ολοκλήρου εργαστηριακά ονομάστηκε τεχνήτιο. Το τεχνήτιο είναι εξαιρετικά ασταθές στοιχείο. Το σταθερότερό του ισότοπο, το ^{97}Tc έχει χρόνο ημιζωής μόνο 2.600.000 χρόνια, που είναι μικρό χρονικό διάστημα σε σύγκρισή με την ηλικία της Γης. Το τεχνήτιο χρησιμοποιείται επίσης στο σπινθηρογράφημα.

Φυσικές ιδιότητες

Το μεταλλικό τεχνήτιο με τη μορφή σκόνης έχει φαιό χρώμα (θυμίζει ρήνιο, μολυβδαίνιο και λευκόχρυσο). Το συμπαγές μέταλλο {χελώνες από τηγμένο μέταλλο, μεταλλικό χαρτί}, έχει αργυρόφαιο χρώμα. Σε κρυσταλλική κατάσταση έχει εξαγωνικό κρυσταλλικό πλέγμα με διάταξη μέγιστης συσσώρευσης ($\alpha = 2,735$ Ώνγκστρεμ, $c = 4,391$ Ώνγκστρεμ).

Χημικές ιδιότητες

Τεχνήτιο

Μολυβδαίνιο ← Τεχνήτιο → Ρουθένιο

Mn

↑

Tc

↓

Re

Περιοδικός Πίνακας



λαμπερό γκρίζο μέταλλο

Ιστορία

Πρόβλεψη	από τον Ντμίτρι Μεντελέγεφ το 1871
Ανακαλύφθηκε	από τους Κάρλο Περιέ και Εμίλιο Σεγκρέ το 1937
Πρώτη Απομόνωση	από τους Κάρλο Περιέ και Εμίλιο Σεγκρέ το 1937

Ταυτότητα του στοιχείου

Όνομα, σύμβολο	Τεχνήτιο (Tc)
Ατομικός αριθμός (Z)	43
Κατηγορία	Στοιχεία μετάπτωσης
ομάδα, περίοδος, τομέας	7 ,5, d
Σχετική ατομική μάζα (A_r)	98,9062 g/mol
Ηλεκτρονική διαμόρφωση	[Kr] 4d ⁵ 5s ²
Αριθμός CAS	7440-26-8

Ατομικές ιδιότητες

Ατομική ακτίνα	136 pm
Ομοιοπολική ακτίνα	147±7 pm
Ηλεκτραρνητικότητα	1,9 (κλίμακα Pauling)
Κυριότεροι αριθμοί οξείδωσης	+7, +6, +5, +4, +3, +2, +1, -1, -3
Ενέργειες ιονισμού	1η: 702 kJ / mol


Ως προς τις χημικές του ιδιότητες το τεχνητίο μοιάζει με το μαγγάνιο και ιδιαίτερα με το ρήνιο. Στις ενώσεις του απαντάται με αριθμό οξείδωσης από -3 έως +7. Οι πιο σταθερές ενώσεις του τεχνητίου που έχουν μελετηθεί καλύτερα είναι οι ενώσεις όπου το μέταλλο έχει αρ. οξείδωσης +7. Κατά την επιδραση οξυγόνου επί του τεχνητίου ή ενώσεών του σχηματίζονται τα οξείδια Tc_2O_7 και TcO_2 , με το χλώριο και το φθόριο σχηματίζει αλογονίδια με χημικό τύπο (όπου υπάρχει το X συμβολίζει το χλώριο και το φθόριο) TcX_6 , TcX_5 και TcX_4 . Είναι δυνατό να σχηματίσει και οξυαλογονίδια με χημικό τύπο TcO_3F και TcO_3Cl . Με το θείο σχηματίζει τα σουλφίδια Tc_2S_7 και TcS_2 . Το τεχνητίο σχηματίζει επίσης τεχνητικό οξύ, $HTcO_4$ και τα άλατά του τα ονομαζόμενα υπερτεχνητικά $MTcO_4$ (το M συμβολίζει οποιοδήποτε γνωστό μέταλλο). Σχηματίζει επίσης καρβονυλικές, σύμπλοκες και μεταλλοοργανικές ενώσεις. Στη σειρά ηλεκτροθετικότητας βρίσκεται δεξιά από το υδρογόνο. Δεν αντιδρά με το υδροχλωρικό οξύ σε οποιαδήποτε συγκέντρωση, αλλά διαλύεται εύκολα στο νιτρικό και θειικό οξύ, στο βασιλικό ύδωρ, στο υπεροξειδίο του υδρογόνου και στο βρωμιούχο νερό.

	2η: 1470 kJ / mol
	3η: 2850 kJ / mol
Φυσικά χαρακτηριστικά	
<u>Κρυσταλλικό πλέγμα</u>	εξαγωνικό
<u>Σημείο τήξης</u>	2157 °C
<u>Σημείο βρασμού</u>	4265 °C
<u>Πυκνότητα</u>	11 g/cm ³
<u>Ειδική θερμοχωρητικότητα</u>	(25 °C) 24,27 J/mol
<u>Μαγνητική συμπεριφορά</u>	παραμαγνητικό
<u>Ειδική ηλεκτρική αντίσταση</u>	69,10μΩ·m
<u>Ειδική θερμική αγωγιμότητα</u>	(300 K), 50,6 W/m
<u>Ταχύτητα του ήχου</u>	(λεπτή βέργα) (20 ° C) 16.200 m / s
Η κατάσταση αναφοράς είναι η πρότυπη κατάσταση (25°C, 1 Atm) εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά	

Πηγές

- Το χρονικό των επιστημονικών ανακαλύψεων - Ισαάκ Ασίμωφ, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης ISBN 960-524-026-2
- Από τις ακτίνες X ως τα Κουάρκ - Α. Σεγκρέ, Εκδόσεις Δίαυλος ISBN 960-531-021-1
- Live - Pedia, τεχνητίο (<https://web.archive.org/web/20100730034835/http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%A4%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B9%CE%BF>)

Εξωτερικοί σύνδεσμοι

-  Λεξιλογικός ορισμός του τεχνητίο στο Βικιλεξικό
-  Πολυμέσα σχετικά με το θέμα Technetium στο Wikimedia Commons

Ανακτήθηκε από "<https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=Τεχνητίο&oldid=10957362>"