





Τσαρλς Τζέιμς, ένας Βρετανός ομογενής που εργαζόταν σε μεγάλη κλίμακα στο Νιου Χάμσιρ Κόλετζ στο Ντέρχαμ. Το 1911 ανέφερε τα αποτελέσματά του, αφού χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της βρωμικής κλασματικής κρυστάλλωσης που ανακάλυψε για να κάνει τον καθαρισμό. Γνωστό είναι ότι χρειάστηκε 15.000 "πράξεις" για να αποδείξει ότι το υλικό ήταν ομοιογενές [3].


Το μεγάλης καθαρότητας οξείδιο του θουλίου για πρώτη φορά κυκλοφόρησε στο εμπόριο στα τέλη του 1950, ως αποτέλεσμα της έγκρισης της τεχνολογίας διαχωρισμού μέσω ανταλλαγής ιόντων. Λίντσεϊ Τμήμα Χημικών της αμερικανικής Potash & Chemical Corporation προσέφερε στους βαθμούς του 99% και καθαρότητας 99,9%.

## Παραπομπές

1. Emsley, John (2001). *Nature's building blocks: an A-Z guide to the elements* (<http://books.google.com/?id=Yhi5X7OwuGkC&pg=PA442>). US: Oxford University Press. σελίδες 442–443. ISBN 0-19-850341-5.
2. Eagleson, Mary (1994). *Concise Encyclopedia Chemistry* ([http://books.google.com/?id=Owuv-c9L\\_IMC&pg=PA1061](http://books.google.com/?id=Owuv-c9L_IMC&pg=PA1061)). Walter de Gruyter. σελ. 1061. ISBN 9783110114515.
3. James, Charles (1911). «Thulium I». *J. Am. Chem. Soc.* **33** (8): 1332–1344. doi:10.1021/ja02221a007 (<https://dx.doi.org/10.1021%2Fja02221a007>).

## Εξωτερικοί σύνδεσμοι

-  Λεξιλογικός ορισμός του θούλιο στο Βικιλεξικό
-  Πολυμέσα σχετικά με το θέμα Thulium στο Wikimedia Commons

	2, 8, 18, 31, 8, 2
Αριθμός CAS	7440-30-4
<b>Ατομικές ιδιότητες</b>	
Ατομική ακτίνα	176
Ομοιοπολική ακτίνα	190±10
Ηλεκτραρνητικότητα	1.25 (κλίμακα Pauling)
Κυριότεροι αριθμοί οξείδωσης	2, <b>3</b> , 4 (βασικό οξείδιο)
Ενέργειες ιονισμού	1η: 596.7 kJ/mol 2η: 1160 kJ/mol  3η: 2285 kJ/mol
<b>Φυσικά χαρακτηριστικά</b>	
Κρυσταλλικό πλέγμα	κλειστό εξαγωνικό <div></div>
Σημείο τήξης	1818 K, 1545 °C, 2813 °F
Σημείο βρασμού	2223 K, 1950 °C, 3542 °F
Πυκνότητα	9.32 g/cm <sup>3</sup> Υγρή πυκνότητα στο σ.τ.:8.56 g/cm <sup>3</sup>
Ενθαλπία τήξης	16.84 kJ/mol
Ενθαλπία εξάτμισης	247 kJ/mol
Ειδική θερμοχωρητικότητα	27.03 J/mol/K
Μαγνητική συμπεριφορά	παραμαγνητικό στους 300K (17°C)
Ειδική ηλεκτρική αντίσταση	(r.t.) (πολύ) 676 nΩ·m
Ειδική θερμική αγωγιμότητα	16.9 W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup>
Σκληρότητα Vickers	520 MPa
Σκληρότητα Brinell	471 MPa
Μέτρο ελαστικότητας (Young's modulus)	74.0 GPa
Μέτρο διάτμησης (Shear modulus)	30.5 GPa
Μέτρο ελαστικότητας όγκου (Bulk modulus)	44.5 GPa
Λόγος Poison	0.213
Η κατάσταση αναφοράς είναι η πρότυπη κατάσταση (25°C, 1 Atm)	

---

Ανακτήθηκε από "<https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=Θούλιο&oldid=10668253>"