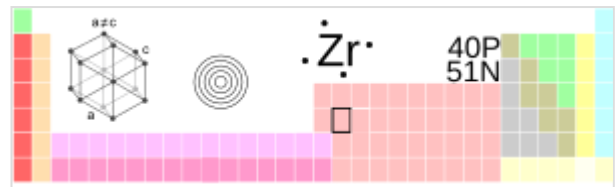




# Ζιρκόνιο

Το χημικό στοιχείο **ζιρκόνιο** είναι μέταλλο με ατομικό αριθμό **40** και ατομικό βάρος **91,224**. Έχει θερμοκρασία τήξης  $1852\pm 2$  C°, θερμοκρασία βρασμού  $4377$  C° και πυκνότητα  $6,52$  gr/cm<sup>3</sup>. Ανήκει στην ομάδα της 2ης κύριας σειράς των στοιχείων μετάπτωσης και δεν συναντάται σχεδόν ποτέ χωρίς προσμείξεις στη φύση.



## Προέλευση



Ράβδος ζιρκονίου

Το ζιρκόνιο ως στοιχείο δεν ήταν γνωστό από την αρχαιότητα, ήταν όμως γνωστό το ομώνυμο ορυκτό του υπό την ονομασία γιαρκόν ή υακινθίτης (ZrSiO<sub>4</sub>), το οποίο αναφέρεται και στη Βίβλο. Το στοιχείο ήταν άγνωστο μέχρι το 1789, οπότε ο Γερμανός χημικός Μάρτιν Χάινριχ Κλάπροτ έκανε χημική ανάλυση σε γιαρκόν φερμένο από τη Σρι Λάνκα και εντόπισε το νέο στοιχείο χωρίς να καταφέρει να το απομονώσει. Αυτό το πέτυχε το 1824 ο Σουηδός χημικός Γιόνς Γιάκομπ Μπερτσέλιους (Jöns Jacob Berzelius) με συνθέρμανση καλίου και χλωριούχου καλιοζιρκονίου. Σε τελείως καθαρή μορφή παρασκευάστηκε μόνο το 1914. <sup>[1]</sup>

Τα κυριότερα ορυκτά του ζιρκονίου είναι το γιάρκον (ZrSiO<sub>4</sub>) και ο βαδελείτης (ZrO<sub>2</sub>). Απαντά, επίσης σε μετεωρίτες, ενώ πετρώματα που λήφθηκαν από τη Σελήνη κατά τις διάφορες αποστολές "Απόλλων" κατέδειξαν ασυνήθιστη περιεκτικότητα ζιρκονίου σε σχέση με τα γήινα.

## Παρασκευές

Η βασική μέθοδος βιομηχανικής παρασκευής ζιρκονίου είναι η μέθοδος Kroll, κατά την οποία το ζιρκόνιο ανάγεται από μαγνήσιο από τη χλωριούχο ένωση του. Ωστόσο, επειδή βρίσκεται σχεδόν πάντα μαζί με το στοιχείο Άφνιο (Hf), ο διαχωρισμός τους είναι ιδιαίτερα δυσχερής.

## Φυσικές ιδιότητες

Το ζιρκόνιο είναι αργυρόλευκο μέταλλο με ισχυρή λάμψη, μέσης πυκνότητας και σκληρότητας και πολύ ανθεκτικό τόσο στη διάβρωση όσο και στη θερμότητα. Οι φυσικές (και χημικές) του ιδιότητες μοιάζουν πολύ με αυτές του τιτανίου (Ti).<sup>[2]</sup>

## Χημικές ιδιότητες

---

Το ζirkόνιο όταν είναι συνεκτικό δεν είναι ιδιαίτερα δραστικό μέταλλο, καθώς δεν διαβρώνεται ούτε προσβάλλεται από αραιά οξέα και καυστικά αλκάλια. Όταν βρίσκεται σε λεπτό διαμερισμό (υπό μορφή κόνεως) αναφλέγεται αιφνίδια στον αέρα δημιουργώντας κινδύνους πυρκαγιάς.

## Χρήσεις

---

Λόγω της υψηλής αντοχής του στη διάβρωση και τη θερμότητα, χρησιμοποιείται για την κατασκευή ειδικών βαλβίδων και αντλιών<sup>[3]</sup>. Επειδή, επίσης, δεν απορροφά νετρόνια, χρησιμοποιείται πάρα πολύ στις επενδύσεις και τις σωληνώσεις των ατομικών αντιδραστήρων, από τις οποίες όμως πρέπει να είναι τελείως απαλλαγμένο από το άφνιο. Το οξειδίο του χρησιμοποιείται ως πυρίμαχο υλικό για την κατασκευή προτύπων (καλουπιών) χυτών αντικειμένων και για την επένδυση κλιβάνων υψηλών θερμοκρασιών. Τα ορυκτά του και ιδιαίτερα το ζirkόνιο είναι πολύτιμοι ή ημιπολύτιμοι λίθοι. Χρησιμοποιείται, επίσης, για την παρασκευή ειδικών κραμάτων.



Το ζirkόνιο ως πολύτιμος λίθος

Μια άλλη χρήση του τα τελευταία χρόνια και στον κλάδο της οδοντιατρικής. Αντικαθιστά το μέταλλο κάτω από οδοντιατρικές στεφάνες (θήκες) και γέφυρες για το καλύτερο δυνατό αισθητικό αποτέλεσμα σε σχέση με τις μεταλλο-κεραμικές στεφάνες και γέφυρες, στις οποίες διαφαίνεται το γκρι - μαύρο μέταλλο κάτω από το κεραμικό. Επίσης χρησιμοποιείται και στα εμφυτεύματα, αντικαθιστώντας το εμφύτευμα από τιτάνιο το οποίο χρησιμοποιείται συνήθως. Ο λόγος είναι ίδιος, δηλαδή αισθητικής, αλλά με μικρότερη σημασία αυτή την φορά, αφού περισσότερη σημασία έχει η κατασκευή της στεφάνης. Βέβαια, για ένα όσο το δυνατό καλύτερο αποτέλεσμα, είναι ενδεδειγμένη η επιλογή του ζirkονίου (το οποίο είναι και αρκετά ακριβότερο από το τιτάνιο).



## Παραπομπές

---

1. «Εθνικό Εργαστήριο Los Alamos, Η.Π.Α.» (<https://web.archive.org/web/20090217225439/http://periodic.lanl.gov/elements/40.html>). Αρχειοθετήθηκε από το πρωτότυπο (<http://periodic.lanl.gov/elements/40.html>) στις 17 Φεβρουαρίου 2009. Ανακτήθηκε στις 21 Ιανουαρίου 2008.
2. Lenntech (<http://www.lenntech.com/Periodic-chart-elements/Zr-en.htm>)
3. Jefferson Lab, ΗΠΑ (<http://education.jlab.org/itselemental/ele040.html>)

## Εξωτερικοί σύνδεσμοι

---

-  Πολυμέσα σχετικά με το θέμα Zirconium στο Wikimedia Commons
-  Λεξιλογικός ορισμός του ζirkόνιο στο Βικιλεξικό

