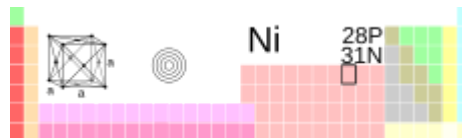




Νικέλιο

Το χημικό στοιχείο **Νικέλιο** είναι μέταλλο με ατομικό αριθμό 28 και ατομικό βάρος 58,71, Ειδικό βάρος 8,9, θερμοκρασία τήξης 1453 C° και θερμοκρασία βρασμού 2732 C°. Χημικό σύμβολο: **Ni**.



Το σύννηθες νικέλιο είναι μίγμα 5 ισοτόπων των: **58** (66,4%), **60** (26,7%), **61** (1,6%), **62** (3,7%) και **64** (1,6%).

Ανήκει στη κατηγορία των στοιχείων μετάπτωσης του Περιοδικού πίνακα (1η κύρια σειρά).



Το **Ni** είναι αργυρόλευκο και κάτω από τους 385 βαθμούς ελαφρώς μαγνητικό μέταλλο. Είναι σκληρό όπως ο σίδηρος ή και σκληρότερο. Επίσης είναι ελατό, ανθεκτικότερο του σιδήρου και αμετάβλητο στον αέρα ως συμπαγές. Στιλβωμένο αποκτά ισχυρή λάμψη. Διαλύεται στο νιτρικό οξύ, ενώ στο υδροχλωρικό οξύ διαλύεται αργά και "εν βρασμό". Δεν αντιδρά με τα αλκάλια. Επειδή σε λεπτό διαμερισμό διαλύει το υδρογόνο σε ποσοστό 17 φορές τον όγκο του, χρησιμοποιείται ευρύτατα ως καταλύτης υδρογόνωσης των ελαίων στη παρασκευή λιπών.

Προέλευση

Κατ' αρχάς το **Ni** απαντάται ως μεταλλικό μαζί με τον **Fe** στους μετεωρίτες. Ως ορυκτά νικελίου ενδιαφέρον έχουν ο νικελίνης και η παραλλαγή του μιλλερίτης **NiS**, το αρσενονικό **NiAs**, το αντιμονονικό **NiSb**, ο αρσενονικελοπυρίτης **(Ni,Fe)AsS**, ο αντιμονονικελοπυρίτης **NiSbS**, ο χλωανθίτης **(Ni,Co,Fe)As₂** κ.ά.



Νικέλιο

Μεταλλεύματα νικελίου

Τα μεταλλεύματα του νικελίου με βάση τον τρόπο γένεσης ταξινομούνται^[1] σε **α) θειούχα** κοιτάσματα (πεντλαδίτες κλπ), όπως το κοιτάσμα Sudbury στο Οντάριο του Καναδά, τα κοιτάσματα Voisey's Bay, Raglan και Thompson επίσης στον Καναδά κ.α. **β) Λατεριτικά κοιτάσματα** (γαρνιερίτες, λειμωνίτες κλπ), όπως στο Murrin Murrin και Ravensthorpe της Δυτ. Αυστραλίας, στο Goro και Coniabo της Νέας Καληδονίας, στο Nicaro, το Moa May το Punta Gorda και Pinares de Mayari της Κούβας κ.α. και **γ) Ιζηματογενή κοιτάσματα**, τα οποία δημιουργήθηκαν από προϊόντα αποσάθρωσης και μεταφοράς του λατεριτικού υλικού. Σε κάθε περίπτωση, κοινή διαπίστωση είναι ότι τα λατεριτικά κοιτάσματα περιέχουν και το μεγαλύτερο ποσοστό νικελίου (πάνω από 72% παγκοσμίως), ενώ αντιθέτως σήμερα η παγκόσμια παραγωγή νικελίου στο μεγαλύτερο μέρος της προέρχεται από τα θειούχα, σε ποσοστό πάνω από 60%^[2].

Στην Ελλάδα απαντώνται φτωχά σιδηρονικελιούχα μεταλλεύματα (λατεριτικού τύπου) με μέση περιεκτικότητα σε νικέλιο περί το 1%^[3]. Τα ελληνικά σιδηρονικελιούχα μεταλλεύματα είναι τα μόνα κοιτάσματα νικελίου στην ΕΕ και η ετήσια παραγωγή τους από την εταιρία Γ.Μ.Μ.Α.Ε. ΛΑΡΚΟ (<http://www.larco.gr/el.index.php>) κυμάνθηκε τα τελευταία χρόνια μεταξύ 1,9-2,3 εκατ. τόνους το χρόνο^[4]. Τα υπό εκμετάλλευση κοιτάσματα βρίσκονται στην Κεντρική και Βόρειο Εύβοια, στην Λοκρίδα της Στερεάς Ελλάδος και στην περιοχή της Καστοριάς. Στη περιοχή της Λάρυμνας από το 1953 βρίσκονται μεταλλουργικές εγκαταστάσεις παρασκευής σιδηρονικελίου με ταυτόχρονη εκμετάλλευση και του σιδηρονικελιούχου μεταλλεύματος μέσα στο οποίο απαντάται και το νικέλιο.

Χρήσεις

Εκτός της χρήσης του ως καταλύτη σε μικρές ποσότητες, σε μεγαλύτερες χρησιμοποιείται κυρίως σε κράματα με το χάλυβα (νικελιοχάλυβας) για την αύξηση της σκληρότητας και της ανθεκτικότητάς του. Έτσι, από αυτό παρασκευάζονται πυροσωλήνες (πυροβόλων όπλων) και θωρακίσεις αρμάτων μάχης. Χαρακτηριστική επίσης είναι και η επινικέλωση διαφόρων υλικών κυρίως οικιακής χρήσης για προστασία από τη διάβρωση. Άλλες χρήσεις του είναι στη κατασκευή διαφόρων εργαλείων, αντικειμένων πολυτελείας, χημικών οργάνων, εξαρτήματα ραδιοφώνων και ηλεκτρονικών συσκευών, ασυρμάτων, στην Χημεία ως καταλύτης και, τέλος, στη παραγωγή ειδικών κραμάτων νικελίου. Χρησιμοποιείται, επίσης, για την ασφαλή μεταφορά υδρογόνου (διαλύεται στο νικέλιο), ιδιαίτερα σε οχήματα που χρησιμοποιούν το υδρογόνο ως καύσιμο.

Κράματα Νικελίου

Τα κράματα του Νικελίου είναι πολυάριθμα, αν και δεν κατασκευάζονται σε μεγάλες ποσότητες, λόγω των ειδικών τους χρήσεων. Καθένα από αυτά βρίσκει ευρεία εφαρμογή λόγω των ιδιαίτερων ιδιοτήτων που εμφανίζει. Πολλά απ' αυτά περιέχουν μικρές ποσότητες πυριτίου, μαγγανίου, άνθρακος και θείου. Το όνομα των περισσότερων προέρχεται από τα στοιχεία που τα συγκροτούν. Σημαντικότερα κράματα του Νικελίου είναι:

- **Χρωμονικέλιο** (Ni+Cr)
- **Ινκονέλ** (Ni+Fe+Cr). Ανθεκτικό στη θερμότητα και διάβρωση, χρησιμοποιείται σε εγκαταστάσεις γαλακτοκομίας.
- **Περμαλλίου** (Ni+Fe)
- **Nichrome** (Ni+Fe+Cr) διάφορο του "ινκονέλ". Χρησιμοποιείται στα σύρματα αντιστάσεων.
- **Χαστελλίου** (Ni+Fe+Mo). Ανθεκτικό στα οξέα.
- **Χιμπερνίκ** (Ni+Fe), διάφορο του "περμαλλίου".
- **Κονσταντάν** (Ni+Cu). Εμφανίζει σταθερή αντίσταση στο ηλεκτρικό ρεύμα σε όλες τις θερμοκρασίες.
- **Ινβάρ** (Ni+Fe), διάφορο των "περμαλλίου" και "χιμπερνίκ". Έχει χαμηλό συντελεστή θερμικής διαστολής και χρησιμοποιείται στα πρότυπα μέτρων και σταθμών ως και στους διμεταλλικούς θερμοστάτες.
- **Έλινβαρ**. Χρησιμοποιείται στη κατασκευή ελατηρίων ρολογιών και οργάνων ακριβείας.
- **Θερμοανθεκτικό Ni** (Ni+Fe+Cr), διάφορο των "Ινκονέλ" και "Nichrome".
- **Alnico** (Al+Ni+Co) κράμα για κατασκευή οπλισμού ηλεκτρομαγνητών
- **Χαλκονικέλιο** (Ni+Cu), διάφορο του "Κονσταντάν" και τέλος το

- **Νικέλιο κερμάτων** ή "νικέλινα κέρματα" (Ni+Cu).

Άλλα κράματα του νικελίου είναι ο νικελιούχος ορείχαλκος και ο αλπακάς ή νεάργυρος. Επίσης, κράμα νικελίου και αργύρου χρησιμοποιείται για επιμετάλλωση, η οποία δίνει επικαλύμματα ανώτερα του αργύρου. Το κράμα "μονέλ" λαμβάνεται από τα ορυκτά που περιέχουν θειούχο χαλκό και θειούχο νικέλιο.

Ενώσεις νικελίου

Στις ενώσεις του το νικέλιο παρουσιάζεται κυρίως ως δισθενές και πολύ σπάνια ως τετρασθενές. Όλα τα απλά άλατα του **Ni** καθώς και τα υδατικά διαλύματα αυτών είναι ανοικτοπράσινα. Τα άνυδρα άλατα συνήθως έχουν άλλο χρώμα. Επίσης, όλα τα άλατα του στοιχείου αυτού σχηματίζουν σύμπλοκες ενώσεις. Σπουδαιότερες αυτών είναι:

- το Οξειδίο του νικελίου,
- το Υδροξείδιο του νικελίου,
- τα Ανώτερα νικελιοξείδια,
- το Θειούχο νικέλιο,
- το Νικελιοκαρβονύλιο,
- το Χλωριούχο νικέλιο,
- το Νιτρικό νικέλιο
- το Θειικό νικέλιο και
- τα Αμωνιακά άλατα νικελίου.

Δείτε επίσης

- Κράματα, την ενότητα **Βασικά κράματα**.

Παραπομπές

1. «Αθ. Αποστολίκας: Κοιτασματολογία Νικελίου» (http://www.oryktosploutos.net/2013/12/blog-post_19.html#.VJhzrXANA).
2. ««Διδακτορική διατριβή: ΒΙΟΕΚΧΥΛΙΣΗ ΟΞΕΙΔΩΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ ΝΙΚΕΛΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΕΤΕΡΟΤΡΟΦΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ»» (<http://phdtheses.ekt.gr/eadd/handle/10442/1834>).
3. «Πύλη για τον Ελληνικό Ορυκτό Πλούτο:Το μέλλον της ΛΑΡΚΟ» (http://www.oryktosploutos.net/2013/12/blog-post_17.html#.VJh5BXANA).
4. «Πέτρου Τζεφέρη: Στατιστικά δεδομένα για τον ελληνικό Ορυκτό Πλούτο» (<http://www.oryktosploutos.net/2014/08/2012-2013.html#.VJUYoXANA>).

Εξωτερικοί σύνδεσμοι

- Άρθρο (https://web.archive.org/web/20090412145357/http://www.express.gr/news/world/155210oz_20090410155210.php3)- Εξπρές, Η αρχή της ζωής οφείλεται στο νικέλιο, 10 Απριλίου 2009.

- Πύλη για τον Ελληνικό Ορυκτό Πλούτο (<http://www.oryktosploutos.net/>). "Αν κλείσει η ΛΑΡΚΟ ΓΜΜΑΕ, ο τομέας χάνει τη σημαία του! (<http://www.oryktosploutos.net/2013/09/blog-post.html#.VJjwaXANA>)"

Ανακτήθηκε από "<https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=Νικέλιο&oldid=10668296>"