



# Αλκαλικές Γαίες

εργασία της μαθήτριας Γεωργίας Βαντόλα  
Όμιλος «Φυσικών Επιστημών: πείραμα και  
θεωρία» 2023-2024

# Βηρύλλιο (Be)

Είναι ελαφρύ μέταλλο, το οποίο χρησιμοποιείται στα εργαλεία (κράματα χαλκού-βηρυλλίου τα οποία είναι γνωστά για την υψηλή τους αντοχή και την ανθεκτικότητά τους στην κόπωση), στην αεροδιαστημική, και στις ακτινογραφίες



# Βηρύλλιο

Το βηρύλλιο έχει εξαιρετική διαπερατότητα και ανθεκτικότητα στις ακτίνες ακτίνες Χ και αυτό το καθιστούν χρήσιμο σε διάφορες εφαρμογές που σχετίζονται με τις ακτίνες Χ όπως ιατρικές συσκευές και βιομηχανικά και επιστημονικά όργανα.

Επίσης στους πολύτιμους λίθους βηρυλλίου, στα σμαράγδια, στις υδάτινες κατασκευές εξαιτίας των ιδιοτήτων που έχει (πολύ ελαφρύ, ανθεκτικότητα στην διάβρωση, μη μαγνητικό).

# Μαγνήσιο (Mg)

Είναι ελαφρύ μέταλλο που συναντάται στην χλωροφύλλη των πράσινων φυτών, στο talc, στον βασάλτη, στα κράματα αλουμινίου, στα αεροπλάνα, στα ποδήλατα, στις φωτοβολίδες, στα βεγγαλικά και στα αντιόξινα.



# Ασβέστιο (Ca)

Είναι μαλακό μέταλλο το οποίο το βρίσκουμε στα οστά, τα δόντια, το γάλα, τα φύλλα, τα λαχανικά, τα κοχύλια, τα κοράλλια, τον ασβεστόλιθο, την κιμωλία, τον γύψο, το κονίαμα, το τσιμέντο, το μάρμαρο και τα αντιόξινα.



# Στρόντιο (Sr)

Είναι μαλακό μέταλλο το οποίο το βρίσκουμε στα κόκκινα πυροτεχνήματα, στις φωτοβολίδες, στα φωσφορικά άλατα (λιπάσματα), στις πυρηνικές μπαταρίες<sup>1</sup>, στην ιατρική<sup>2</sup> και την πυρηνική μετάπτωση<sup>3</sup>.



# Βάριο



Βάριο κάτω από ατμόσφαιρα αργού

Είναι μαλακό μέταλλο που απορροφά τις ακτίνες Χ. Το συναντάμε στις ακτινογραφίες στομάχου ως ενισχυτικό αντίθεσης, στα πράσινα πυροτεχνήματα, στη βελτίωση της ποιότητας του χαρτιού<sup>4</sup>, στο πλαστικό και στο καουτσούκ (συμβάλλει στην βελτίωση των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων των πλαστικών και του καουτσούκ).

# Ράδιο (Ra)

Είναι ραδιενεργό και έχει μεγάλη διάρκεια ημιζωής. Το χρησιμοποιούμε στα φωτεινά σημεία του ρολογιού (τώρα είναι απαγορευμένο), παλιότερα για ιατρικούς λόγους εξαιτίας της ραδιενέργειάς του (σήμερα χρησιμοποιούνται λιγότερο επικίνδυνες πηγές ακτινοβολίας για ιατρική απεικόνιση και θεραπεία), και το συναντάμε στα ακατέργαστα απόβλητα<sup>5</sup>





<sup>1</sup>Το ισότοπο Sr-90 είναι ένα ραδιενεργό ισότοπο που παράγει ακτινοβολία βήτα όταν διασπάται. Αυτή η ακτινοβολία μπορεί να μετατραπεί σε ηλεκτρική ενέργεια μέσω θερμοηλεκτρικών γεννητριών οι οποίες εκμεταλλεύονται τη θερμότητα που παράγεται από τη ραδιενεργή διάσπαση για να δημιουργήσουν ηλεκτρικό ρεύμα (οι μπαταρίες αυτές χρησιμοποιούνται σε εξειδικευμένες εφαρμογές όπως τροφοδοσία φάρων και δορυφόρων)

<sup>2</sup>Ισότοπα του στρόντιου (όπως το στρόντιο-89) είναι ραδιενεργά και χρησιμοποιούνται στη θεραπεία του πόνου που σχετίζεται με μεταστάσεις καρκίνου στα οστά. Λόγω της χημικής ομοιότητάς του με το ασβέστιο το στρόντιο-89 συσσωρεύεται στα οστά, ιδιαίτερα στις περιοχές όπου υπάρχουν καρκινικές μεταστάσεις. Εκεί εκπέμπει ακτινοβολία βήτα η οποία βοηθά στην μείωση του πόνου μέσω της καταστροφής των καρκινικών κυττάρων. Επίσης ισότοπα (όπως στρόντιο-87) χρησιμοποιούνται ως ιχνηθέτες για την παρακολούθηση της κυκλοφορίας του αίματος και της κατανομής του στο σώμα

<sup>3</sup>Το ισότοπο του στροντίου (Sr-90) παράγεται κατά την διάρκεια της πυρηνικής σχάσης του ουρανίου ή του πλουτωνίου, που συμβαίνει στα πυρηνικά όπλα και στους αντιδραστήρες. Το παραπάνω ισότοπο είναι από τα πιο επικίνδυνα παράγωγα της πυρηνικής σχάσης καθώς έχει παρόμοια συμπεριφορά στο ανθρώπινο σώμα με το ασβέστιο, με αποτέλεσμα να απορροφάται από τα οστά και να παραμένει εκεί για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Αυτό προκαλεί σοβαρές ασθένειες όπως καρκίνο των οστών και λευχαιμία. Επίσης έχει μεγάλο χρόνο ημιζωής (28,8 χρόνια) παραμένει στο περιβάλλον για πολλές δεκαετίες καθιστώντας το έναν από τους κύριους παράγοντες μακροχρόνιας ραδιενεργού μόλυνσης.

<sup>4</sup>Τα άλατα του βαρίου και κυρίως του θειικό βάριο χρησιμοποιούνται σε διαδικασίες βελτίωσης της ποιότητας του χαρτιού. Το θειικό βάριο χρησιμοποιείται ως υλικό επίστρωσης για να βελτιωθεί η λευκότητα, η ομαλότητα και η διαφάνεια του χαρτιού. Σε μικρές ποσότητες μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον χαρτοπολτό για να ενισχυθούν οι οπτικές και φυσικές ιδιότητες όπως η αντοχή και η αδιαφάνεια. Τέλος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υλικό πλήρωσης για να αυξηθεί το βάρος και η πυκνότητα του χαρτιού.

<sup>5</sup>Το ράδιο είναι ραδιενεργό και παράγει επικίνδυνες ακτινοβολίες κατά τη διάρκεια της διάσπασής του. Όταν τα υλικά που περιέχουν ράδιο, όπως τα μεταλλεύματα, επεξεργάζονται ή απορρίπτονται παράγουν ραδιενεργά απόβλητα. Τα ακατέργαστα απόβλητα που περιέχουν ράδιο είναι επικίνδυνα λόγω της ραδιενέργειας που εκπέμπουν η οποία μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα υγείας όπως καρκίνο.

- <https://elements.wlonk.com/>
- [https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BB%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82\\_%CE%B3%CE%B1%CE%AF%CE%B5%CF%82](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BB%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82_%CE%B3%CE%B1%CE%AF%CE%B5%CF%82)
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%84%CF%81%CF%8C%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BF>
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%AC%CF%81%CE%B9%CE%BF>
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CE%AE%CF%83%CE%B9%CE%BF>
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%83%CE%B2%CE%AD%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BF>
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A1%CE%AC%CE%B4%CE%B9%CE%BF>