



ΠΑΝΕΚΦΕ

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

<http://www.panekfe.gr>

«1^ο ΘΕΡΙΝΟ ΣΧΟΛΕΙΟ»

27, 28 & 29 Ιουνίου 2018

ΑΣΚΗΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

Χρυσάνθη Τζιωρτζιώτη

Υπεύθυνη Ε.Κ.Φ.Ε. Νέας Φιλαδέλφειας

Εξαγωγή χαλκού από μαλαχίτη

Ο χαλκός (Cu) είναι ένα μέταλλο με χαρακτηριστικό κοκκινωπό χρώμα. Εμφανίζεται στη φύση κυρίως με την ορυκτολογική μορφή αυτοφυούς στοιχείου (Εικ. 1) ή θειούχων ενώσεων ή ένυδρων ανθρακικών ενώσεων. Είναι το πρώτο μέταλλο που χρησιμοποίησαν οι άνθρωποι πριν από 7.000 περίπου χρόνια για να κατασκευάσουν όπλα και εργαλεία, καθώς και κοσμήματα. Η σημασία του μετάλλου αυτού και η μεταλλουργία του ήταν τόσο σημαντική, ώστε οι ιστορικοί ονόμασαν αυτή την



Εικόνα 1. Δείγμα χαλκού



Εικόνα 2. Δείγμα μαλαχίτη (πράσινο) και αζουρίτη (μπλε)

περίοδο της ανθρώπινης ιστορίας «εποχή του χαλκού». Τα χρόνια εκείνα τα πιο γνωστά μεταλλεία χαλκού στην ΝΑ Μεσόγειο βρίσκονταν στην Κύπρο και στις Κυκλάδες (Κύθνος). Γι' αυτό αργότερα οι Ρωμαίοι ονόμασαν τον χαλκό "cuprium" και στη συνέχεια "cuprum" από την ασσυριακή ονομασία για την Κύπρο, που ήταν "Kīpar". Από αυτές τις λέξεις προήλθε και η σύγχρονη ονομασία στην αγγλική, που είναι copper. Η ελληνική ονομασία «χαλκός» προήλθε από την λέξη χάλκη (κάλχη) που θα πει πορφυρός, λόγω του χρώματός του.

Οι εμφανίσεις αυτοφυούς χαλκού είναι περιορισμένες σε θέσεις όπου μεταλλεύματα με θειούχα ορυκτά του χαλκού οξειδώνονται λόγω έκθεσης στους ατμοσφαιρικούς παράγοντες.

Το ορυκτό μαλαχίτης είναι πολύ συνηθισμένο σε εμφανίσεις θειούχων ορυκτών χαλκού. Χημικά χαρακτηρίζεται ως ένυδρο ανθρακικό άλας χαλκού ($\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$). Έχει ζωνηρό πράσινο χρώμα, στο οποίο οφείλει το όνομά του. Πήρε το όνομά του από το φυτό μαλάχη (κοινώς μολόχα), καθώς έχει παρόμοιο χρώμα με τα φύλλα του.

Υλικά πειράματος

- Σκόνη μαλαχίτη (για το πείραμά μας) από το Λαύριο (περιέχει μαλαχίτη, αζουρίτη)
- Πλαστική φιάλη με αραιό H_2SO_4 (1M)
- Ποτήρι ζέσεως
- Γυαλόχαρτο
- Διηθητικό χαρτί
- pHμετρικό χαρτί
- Στατώ διήθησης
- Χοάνη διήθησης
- Πρόκα
- Γυαλιά και γάντια προστασίας

