



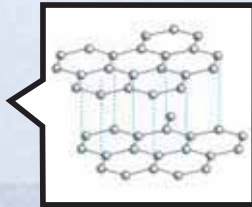
Ορυκτοί άνθρακες: ένα πολυτιμο στερεό



Οι **ορυκτοί άνθρακες**, ή αλλιώς **γαιάνθρακες**, βρίσκονται στο υπέδαφος. Σχηματίστηκαν εκεί κατά τη διάρκεια πολλών εκατομμυρίων χρόνων από φυτά, που καταπλακώθηκαν από στρώματα εδάφους μετά από φυσικές καταστροφές. Οι ορυκτοί άνθρακες έχουν πολλές διαφορετικές μορφές. Οι άμορφοι άνθρακες αποτελούν την πιο συνηθισμένη μορφή ορυκτών ανθράκων.

Ονομάζονται έτσι, γιατί η διάταξη των ατόμων του άνθρακα που τους αποτελούν είναι τυχαία, δεν έχει συγκεκριμένη μορφή. Η αξιοποίησή τους γίνεται με την καύση, οπότε η χημική τους ενέργεια μετατρέπεται σε μορφές που μπορούμε να αξιοποιήσουμε πιο εύκολα.

Τα κοιτάσματα των άμορφων ορυκτών ανθράκων περιέχουν, εκτός από άνθρακα, νερό και διάφορα άλλα συστατικά. Η σύστασή τους εξαρτάται από το χρόνο που παρέμειναν θαμμένα στο υπέδαφος καθώς και από τις συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης. Ανάλογα με την περιεκτικότητα σε άνθρακα διακρίνουμε τέσσερις κύριες κατηγορίες ορυκτών ανθράκων: την τύρφη, όταν η περιεκτικότητα σε άνθρακα δεν ξεπερνά το 50%, το λιγνίτη με περιεκτικότητα 50%-70%, το λιθάνθρακα με περιεκτικότητα 70%-90% και τον ανθρακίτη με περιεκτικότητα μεγαλύτερη από 90%.



Μολύβι από... άνθρακα

Το εσωτερικό του μολυβιού, με το οποίο γράφουμε, αποτελείται από γραφίτη. Ο γραφίτης είναι μια άλλη κρυσταλλική μορφή του άνθρακα, σε αντίθεση όμως με το διαμάντι, είναι μαύρος, αδιαφανής και πολύ μαλακός.

Στο γραφίτη κάθε άτομο άνθρακα ενώνεται με άλλα τρία όμοια άτομα, οπότε δημιουργούνται εξάγωνα, που διατάσσονται σε επίπεδα, τα οποία είναι χαλαρά ενωμένα μεταξύ τους. Αυτή η δομή κάνει το γραφίτη μαλακό και κατάλληλο για γραφή. Στην ιδιότητα αυτή οφείλεται και η ονομασία του.

Η ονομασία των μολυβίων, αντίθετα, οφείλεται σε ιστορικούς λόγους. Οι Ρωμαίοι χρησιμοποιούσαν για τη γραφή μαύρο μολύβδο, με τον οποίο έγραφαν πάνω σε παπύρους. Το πρώτο ορυχείο γραφίτη ανακαλύφθηκε το 16ο αιώνα, οπότε και χρησιμοποιήθηκε ο γραφίτης για τη γραφή. Η ονομασία όμως του μολυβιού διατηρήθηκε ως τις μέρες μας.



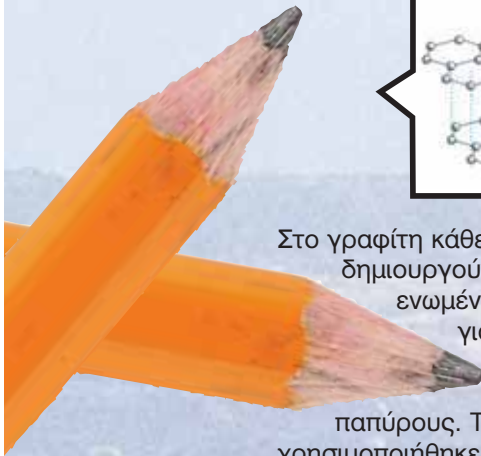
Μεταφορά ορυκτών ανθράκων

Ώς τις αρχές του 20ού αιώνα η χρήση του ορυκτού άνθρακα ήταν πολύ πιο διαδεδομένη από ότι σήμερα.

Ορυκτό άνθρακα χρησιμοποιούσαν για τη λειτουργία των ατμομηχανών που κινούσαν τα τρένα, για τη λειτουργία των ατμόπλοιων, αλλά και στις περισσότερες βιομηχανικές μονάδες.

Ο ορυκτός άνθρακας έπρεπε, λοιπόν, να μεταφερθεί από τους τόπους εξόρυξης στα μέρη, όπου θα γινόταν η αξιοποίησή του. Η απόσταση αυτή πολλές φορές ήταν μεγάλη. Για τη μεταφορά χρησιμοποιούνταν κυρίως τρένα και πλοία.

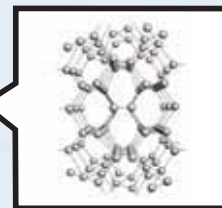
Σήμερα, ο ορυκτός άνθρακας χρησιμοποιείται κυρίως στα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια και σε μικρότερο βαθμό στη βιομηχανία. Για να είναι οικονομικότερη η λειτουργία τους, τα εργοστάσια αυτά κατασκευάζονται πολύ κοντά στους τόπους εξόρυξης του ορυκτού άνθρακα, οπότε η απόσταση μεταφοράς είναι πολύ μικρή. Ο ορυκτός άνθρακας μεταφέρεται ως το εργοστάσιο με ειδικούς ταινιόδρομους.



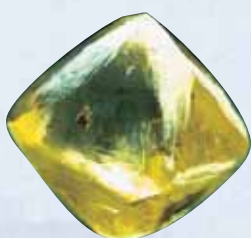
Το διαμάντι: ένας ορυκτός άνθρακας στο κοσμηματοπωλείο



Οι ορυκτοί άνθρακες δεν είναι πάντοτε άμορφοι. Ένα ιδιαίτερα πολύτιμο είδος ορυκτού άνθρακα είναι το διαμάντι. Το διαμάντι είναι καθαρή μορφή κρυσταλλικού άνθρακα, αποτελείται δηλαδή από διαφανείς κρυστάλλους. Η διάταξη των ατόμων του άνθρακα στο διαμάντι δεν είναι άμορφη. Κάθε άτομο άνθρακα ενώνεται με άλλα τέσσερα όμοια άτομα σχηματίζοντας τετράεδρα. Αυτή η δομή είναι που κάνει το διαμάντι πολύ σκληρό, το πιο σκληρό υλικό στη φύση. Στην ιδιότητά του αυτή, στη σκληρότητά του, οφείλεται και η ονομασία του: «αδάμαντας», αυτός δηλαδή που δε δαμάζεται.



Λόγω της καθαρότητάς του το διαμάντι χρησιμοποιείται στην κατασκευή πολύτιμων λίθων, αφού πρώτα κοπεί σε περίτεχνα πολύεδρα σχήματα. Λόγω της σκληρότητάς του χρησιμοποιείται επίσης στην κατασκευή κοπτικών εργαλείων και γεωτρήπανων. Η αξία του διαμαντιού εξαρτάται από τέσσερις παράγοντες: την καθαρότητα, τη μάζα, το χρώμα και το κόψιμο. Η μάζα του μετριέται σε καράτια. Κάθε καράτι είναι ίσο με 0,2 g.



Εξόρυξη του άνθρακα

Τα κοιτάσματα ορυκτού άνθρακα μπορεί να είναι επιφανειακά ή υπόγεια. Επιφανειακά ονομάζονται τα κοιτάσματα που βρίσκονται μέχρι 30 μέτρα από την επιφάνεια της Γης. Τα κοιτάσματα αυτά αποτελούνται συνήθως από λιγνίτη. Για την εξόρυξη των επιφανειακών κοιτασμάτων απομακρύνεται αρχικά το χώμα και τα πετρώματα, για να αποκαλυφθούν τα στρώματα του άνθρακα, που βρίσκονται από κάτω. Στη συνέχεια γίνεται η συλλογή του ορυκτού άνθρακα και η μεταφορά του με ταινιόδρομους.

Η εξόρυξη των υπόγειων κοιτασμάτων είναι πολύ πιο δύσκολη και δαπανηρή. Για την εξόρυξη των υπόγειων κοιτασμάτων είναι αναγκαία η κατασκευή ειδικών εγκαταστάσεων, των ορυχείων. Τα υπόγεια ορυχεία φτάνουν σε βάθος 200-300 μέτρων, αλλά υπάρχουν και περιπτώσεις, όπου ο άνθρακας συλλέγεται από βάθος 1.000 μέτρων κάτω από την επιφάνεια της Γης. Η κυκλοφορία στο ορυχείο γίνεται μέσα από ένα σύστημα στοών και ανελκυστήρων, ενώ για τη μεταφορά του ορυκτού άνθρακα χρησιμοποιούνται βαγονέτα, που κινούνται πάνω σε ειδικές ράγες.

