

Ε.Κ.Φ.Ε. ΧΑΝΙΩΝ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ – ΕΝΑ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΣΤΕΡΕΟ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1 διδακτική ώρα

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

Οι μαθητές να αναφέρουν:

- Χρήσεις των ορυκτών ανθράκων στην καθημερινή ζωή.
- Τα βασικά στάδια προέλευσης, επεξεργασίας και μεταφοράς των ορυκτών ανθράκων.

Οι ορυκτοί άνθρακες ή γαιάνθρακες είναι στερεά τα οποία αποτελούνται κυρίως από άνθρακα.

Οι ορυκτοί άνθρακες σχηματίστηκαν, πριν από 300 εκατομμύρια χρόνια περίπου, από φυτά, τα οποία βρέθηκαν σε πυθμένες ελών. Τα φυτά αυτά αποσυντέθηκαν (σάπισαν) χωρίς οξυγόνο και σχηματίστηκε κατ' αρχήν η τύρφη.

Με την πάροδο του χρόνου η τύρφη σκεπάστηκε από άμμο και πέτρες.

Η διαδικασία αυτή ήταν συνεχόμενη και επαναλαμβανόμενη σε πολλά στρώματα τύρφης.

Με την επίδραση υψηλής πίεσης και υψηλής θερμοκρασίας τα στρώματα της τύρφης απανθράκωθηκαν και έτσι σχηματίστηκαν οι ορυκτοί άνθρακες.

Απανθράκωση είναι μια χημική διεργασία κατά την οποία μια οργανική ένωση, με την επίδραση υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας, μετατρέπεται σε ουσίες που αποτελούνται κυρίως από άνθρακα.

Μορφές ορυκτών ανθράκων

Άμορφοι άνθρακες

Ονομάζονται έτσι, γιατί η διάταξη των ατόμων του άνθρακα που αποτελούνται είναι τυχαία, δεν έχει συγκεκριμένη μορφή.

Η αξιοποίησή τους γίνεται με την καύση, επομένως η χημική ενέργεια που περιέχουν μετατρέπεται σε μορφές που μπορούμε να αξιοποιήσουμε πιο εύκολα.

Άμορφοι ορυκτοί άνθρακες είναι η τύρφη, ο λιγνίτης, ο λιθάνθρακας και ο ανθρακίτης.

Η περιεκτικότητά τους σε άνθρακα εξαρτάται από το χρόνο που έμειναν θαμμένοι στο υπέδαφος και από τις συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας .

Ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε άνθρακα, διακρίνονται σε:

- Τύρφη: περιεκτικότητα σε καθαρό άνθρακα λιγότερη από 50%



- Λιγνίτης: περιεκτικότητα σε καθαρό άνθρακα 50-70%



- **Λιθάνθρακας: περιεκτικότητα σε καθαρό άνθρακα 70-90%**



- **Ανθρακίτης: περιεκτικότητα σε καθαρό άνθρακα πάνω από 90%**



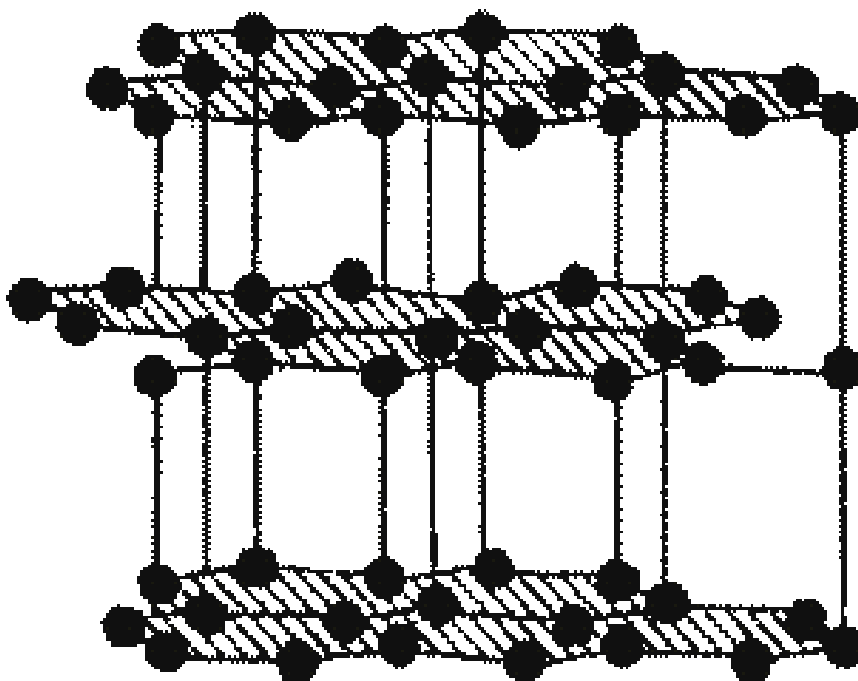
Κρυσταλλικοί ορυκτοί άνθρακες

Ονομάζονται έτσι γιατί η διάταξη των ατόμων του άνθρακα που αποτελούνται έχουν συγκεκριμένη μορφή.

Κρυσταλλικοί ορυκτοί άνθρακες είναι ο γραφίτης και το διαμάντι.

Ο γραφίτης είναι μαύρος, αδιαφανής και πολύ μαλακός, τον γνωρίζουμε όλοι από το μολύβι που γράφουμε.

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



Γραφίτης

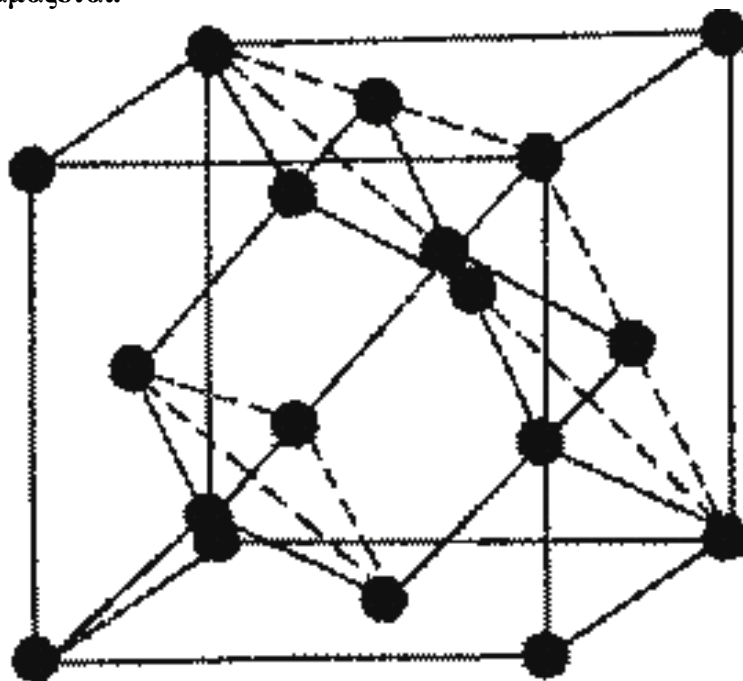


Γραφίτης

Το διαμάντι είναι καθαρή μορφή κρυσταλλικού άνθρακα και αποτελείται από διαφανείς κρυστάλλους.

Στο διαμάντι 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.

Στη σκληρότητά του οφείλεται και η ονομασία του: «αδάμαντας» αυτός που δε δαμάζεται.



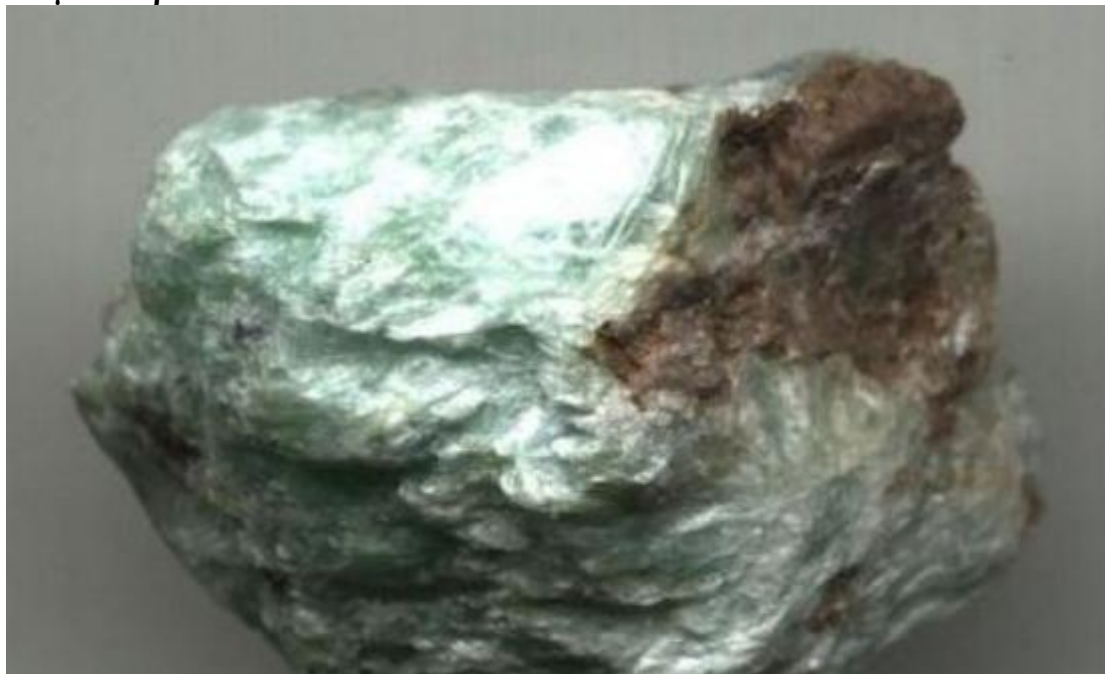
Διαμάντι

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή πολύτιμων λίθων, αφού επεξεργαστεί και 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 μετριέται σε καράτια, 1 καράτι = 0,2 g.

Διαμάντι ορυκτό



Διαμάντι ακατέργαστο



Διαμάντι κατεργασμένο



Διαμαντοτρύπανα



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος