

2η Ενότητα: Ταξινόμηση των στοιχείων

5. Το πυρίτιο

5.1 Γενικά

1. Ποια είναι η θέση του πυριτίου στον περιοδικό πίνακα; Πως απαντάται στη φύση;

Το πυρίτιο βρίσκεται στην 14η ομάδα του περιοδικού πίνακα, στην ίδια ομάδα με τον άνθρακα, αλλά στην επόμενη περίοδο. Δεν βρίσκεται ελεύθερο στη φύση.

Το συναντάμε σαν διοξείδιο του πυριτίου (SiO_2) είτε σε κρυσταλλική μορφή είτε σαν άμορφη. Το μεγαλύτερο μέρος το βρίσκουμε στην άμμο της θάλασσας.

5.2 Το γυαλί

1. Αναφέρατε τις ιδιότητες του γυαλιού.

Το γυαλί είναι εύθραυστο, σκληρό, άμορφο στερεό, κακός αγωγός του ηλεκτρισμού και της θερμότητας. Όταν θερμαίνεται, ρευστοποιείται. Στη φύση υπάρχει με τη μορφή του **φυσικού γυαλιού**.

2. Πως παρασκευάζεται το γυαλί;

Παρασκευάζεται με ανάμειξη άμμου (SiO_2), σόδας (Na_2CO_3), ασβεστόλιθου (CaCO_3) και με θέρμανση του μείγματος σε πολύ υψηλή θερμοκρασία. Με διάφορες προσμίξεις παίρνουμε γυαλί με διαφορετικές ιδιότητες όπως πιο σκληρό πιο διαφανές η κρύσταλλα.

5.3 Τα κεραμικά

1. Τι γνωρίζετε για την κεραμεική;

Η άργιλος είναι ένα άμορφο φυσικό υλικό που αποτελείται από **Al, Si, H, O**. Η **κεραμεική**, χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη το **αργιλόχωμα**, δηλαδή άργιλο με προσμείξεις. Το αργιλόχωμα, όταν αναμειχτεί με νερό, μετατρέπεται σε πλαστική μάζα που μπορεί να πάρει οποιαδήποτε μορφή και σχήμα. Στη συνέχεια, το μορφοποιημένο αντικείμενο αφήνεται στον αέρα να ξηραθεί και ακολούθως ψήνεται σε ειδικούς φούρνους.

2. Ποια είναι τα παραδοσιακά κεραμεικά;

Στα παραδοσιακά κεραμικά περιλαμβάνονται:

- τα προϊόντα αγγειοπλαστικής - κεραμίδια, γλάστρες, στάμνες, τούβλα κλπ.
- τα πιάτα, τα πλακάκια, τα είδη υγιεινής, που κατασκευάζονται από ειδικό πηλό, τη **φαγεντιανή γη**.
- οι πορσελάνες, που αποτελούν το καλύτερο είδος
- τα πυρίμαχα κεραμικά, που παρασκευάζονται από ειδικής ποιότητας άργιλο που περιέχει οξείδιο του μαγνησίου .

5.4 Οι οπτικές ίνες

1. Τι γνωρίζετε για τις οπτικές ίνες;

Οι οπτικές ίνες είναι κατασκευασμένες από γυαλί πολύ μεγάλης καθαρότητας, έχουν κυλινδρική μορφή και διάμετρο όσο περίπου μια ανθρώπινη τρίχα. Η διάδοση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας με τις οπτικές ίνες στηρίζεται στις πολλαπλές ανακλάσεις της ακτινοβολίας στο εσωτερικό της οπτικής ίνας.

2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των οπτικών ινών;

Τα πλεονεκτήματα είναι:

- α. το διοξείδιο του πυριτίου, που αποτελεί την πρώτη ύλη παρασκευής τους, υπάρχει άφθονο στη φύση,
- β. μια οπτική ίνα αντιστοιχεί, ως προς την ικανότητα μεταφοράς πληροφοριών, σε εκατοντάδες χάλκινους αγωγούς,
- γ. έχουν μικρό βάρος,
4. είναι φθηνότερες από τα άλλα μέσα μετάδοσης τηλεπικοινωνιακών μηνυμάτων,
5. είναι σχεδόν αδύνατη η υποκλοπή και γενικότερα οι παρεμβολές.

5.5 Οι ημιαγωγοί

1. Τι είναι οι ημιαγωγοί;

Οι ημιαγωγοί είναι χημικά στοιχεία ή χημικές ενώσεις που αποτελούν τη βάση της μικροηλεκτρονικής και των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Επιτρέπουν στο ηλεκτρικό ρεύμα να διέρχεται μόνο κατά μία συγκεκριμένη φορά, που ονομάζεται **αγώγιμη φορά** και όχι κατά την αντίθετη κατεύθυνση, που ονομάζεται **ανασταλτική φορά**.