

ΘΕΜΑ 4^ο

4.1.α. Ο σίδηρος στη φύση εμφανίζεται σε μορφή οξειδωμένου ορυκτού, που καλείται σιδηρομετάλλευμα.

β. Για να παραχθεί σίδηρος, πρέπει να θερμανθεί το σιδηρομετάλλευμα-ορυκτό σε υψηλές θερμοκρασίες, ώστε να μετατραπεί σε μεταλλικό σίδηρο. Αυτός είναι ο λόγος που ο μεταλλικός σίδηρος είναι τόσο ασταθής και σκουριάζει εύκολα, επειδή ακριβώς τείνει να επιστρέψει στην αρχική φυσική του κατάσταση.

γ. Ο «μετεωρίτης» σίδηρος, σε αντίθεση με το σίδηρο που παράγεται από σιδηρομετάλλευμα, έχει υψηλή περιεκτικότητα νικελίου (>5%).

4.2. Για την παραγωγή του σφυρήλατου σίδηρου, το σιδηρομετάλλευμα θερμαινόταν στους 1200° C περίπου, με χρήση ξυλάνθρακα ως καύσιμου, και στη συνέχεια αναγόταν με τη μορφή του συμπυκνώματος με σπογγώδη σίδηρο. Το συμπύκνωμα με σπογγώδη σίδηρο ήταν ένα μείγμα στερεού σιδήρου, σκωρίας και τεμαχίων άκαυστου άνθρακα, που μπορούσε να σπάσει σε μικρότερα κομμάτια αν ήταν μεγάλο, και στη συνέχεια δουλευόταν με σφυρηλάτηση.