

1. Τι είναι τα μέταλλα;  
Σελ. 33, παραγ. 1<sup>η</sup> τα μέταλλα...υδρογόνο)
2. Τι είναι στοιχείο στα μέταλλα;  
Σελ. 33, παραγ. 1<sup>η</sup> Στοιχείο... παραγόντων. Και το 75% αυτών ... και το ασβέστιο.
3. Τι είναι τα αυτοφυή μέταλλα;  
Σελ. 33 τέλος παραγράφου μέχρι 4<sup>η</sup> σειρά σελ. 34
4. Πως εμφανίζεται στη φύση ο σίδηρος;  
Σελ. 34, 4-6 σειρά . ο σίδηρος... σιδηρομεταλλεύματα.
5. Γιατί διαβρώνεται εύκολα ο σίδηρος;  
σελ. 34, 1<sup>η</sup>παραγ. Επειδή τείνει να επιστρέψει στην αρχική φυσική του κατάσταση.
6. Ο χρυσός και ο άργυρος είναι σταθερά μέταλλα;  
Σελ. 34, παραγρ.1<sup>η</sup> , ο χρυσός... του χρόνου.
7. Τι είναι κράμα μετάλλων; Αντιστοιχήστε τα κράματα που σχηματίζουν νέο υλικό.

Χάλυβας ή ατσάλι	είναι <u>κράμα</u> σιδήρου και άνθρακα.
Μπρούντζος	είναι <u>κράμα</u> χαλκού και κασσίτερου ή αρσενικού
Ορείχαλκος	είναι <u>κράμα</u> χαλκού και ψευδαργύρου

Σελ. 34, όλη η 2<sup>η</sup>παραγ.

8. Τι γνωρίζετε για τα μέταλλα που αναμειγνύονται;  
Σελ. 34, η 3<sup>η</sup>παραγ., 3 τελευταίες σειρές.
9. Ποτέ προκύπτει κράμα μίας φάσης; Αναφέρατε παραδείγματα .  
Σελ. 34, παραγ. 4<sup>η</sup> όλη.
10. Ποτέ προκύπτουν κράματα δύο ή περισσότερων φάσεων; Αναφέρατε παραδείγματα .  
Σελ. 34, η 5<sup>η</sup>παραγ. 2 πρώτες αράδες, σελ. 35, 1<sup>η</sup>παραγ. Όλη.
11. Πως ορίζεται η σκληρότητα στα μέταλλα;  
Σελ. 36, 3<sup>η</sup>παραγ. Η σκληρότητα...του μετάλλου.
12. Οι θερμικές ιδιότητες ενός μετάλλου τι περιλαμβάνουν;  
Σελ. 38, 1<sup>η</sup>παραγ. 3 πρώτες αράδες, 5-6 σειρά το π.χ.
13. Τι είναι Θερμική αγωγιμότητα μετάλλων;

Σελ. 38, 2<sup>η</sup> παραγ. Όλη.

14. Που χρησιμοποιούνται για κατασκευή το αλουμίνιο και ο χαλκός ;

σελ. 38, 2<sup>η</sup> παραγ. όλη.

15. Να αναφέρετε τρεις ιδιότητες των μετάλλων.

Σελ. 36., 1<sup>η</sup> παραγ. Τυχόν αλλαγή , μονολεκτικά;

16. Ποιες είναι οι χαρακτηριστικές ιδιότητες των μετάλλων;

Σελ. 36, 1<sup>η</sup> παραγ. Όλη.

17. Τι είναι ηλεκτρική αγωγιμότητα των μετάλλων;

Σελ. 38, 3<sup>η</sup> παραγ. όλη.

18. Ποιο είναι το τυπικό χρώμα των καθαρών μετάλλων;

Σελ. 38, 4<sup>η</sup> παραγ. 2 τελευτ. αράδες, και σελ. 39, 4 πρώτες αράδες.

19. Οι χημικές ιδιότητες ενός μετάλλου τι αφορούν;

Σελ. 39, 2 παραγ. Όλη.

20. Ποια μέταλλα χρησιμοποιήθηκαν κατά τη Νεολιθική Εποχή για την κατασκευή αντικειμένων;

Σελ. 39, 3<sup>η</sup> παραγ. 9 πρώτες αράδες.

21. Τι είναι η διαδικασία αναγωγής και πως χρησιμοποιείται για την παραγωγή σιδήρου;

Σελ. 40, 4 πρώτες αράδες, τυχόν αλλαγή

22. Πότε τα οξειδία του σιδήρου μπορούν να λάβουν μεταλλική μορφή;

Σελ. 40, 4 πρώτες αράδες.

23. Τι γνωρίζετε για το συλλίπασμα στη μεταλλουργία;

Σελ. 40, 3<sup>η</sup> & 4<sup>η</sup> παραγ. Τυχον αλλαγή.

24. Τι γνωρίζετε για τη τήξη του μετάλλου.

Σελ. 40, 2<sup>η</sup> παραγ. Όλη.

25. Στη Μεσοποταμία οι διαδικασίες τήξης και διαχωρισμού για ποιο λόγο χρησιμοποιούνταν ; σελ. 40, 5<sup>η</sup> παραγ. Όλη.

26. Τι καλούπια χρησιμοποιούνταν κατά την εποχή του Χαλκού για τη χύτευση του μπρούντζου; Σελ. 41, 2<sup>η</sup> παραγ. , 2 πρώτες αράδες.

27. Τι γνωρίζετε για την μέθοδος του «χαμένου κεριού»;

Σελ. 41, 2<sup>η</sup> παραγ. όλη

28. Τι γνωρίζετε για τη τεχνική διακόσμησης των μπρούντζινων αντικειμένων το *repoussie* (ρεπουσέ); Σελ. 41, 3<sup>η</sup> παραγ. 3- 6 αράδα
29. Ποιες ήταν δύο τεχνικές που χρησιμοποιούνταν για την κατασκευή σφυρήλατων αντικειμένων; Σελ. 42, 2<sup>η</sup> παραγ., όλη.
30. Που χρησιμοποιήθηκε ο Μόλυβδος στην Αρχαία Ελλάδα; Σελ. 42 4<sup>η</sup> παραγ. Και σελ. 48 2<sup>η</sup> παραγ. Τυχόν αλλαγή.
31. Τι ονομάζομαι «κουπέλλες» (*cupels*), κατά την “εποχή του σιδήρου” και πως ονομάζεται η διαδικασία αυτή; 42 σελ. , 5<sup>η</sup> παραγ. & 43 σελ. 1<sup>η</sup> παραγ.
32. Τι γνωρίζετε για την τεχνική *calamine process*; Σελ. 43, 3<sup>η</sup> παραγ. Όλη, τυχόν αλλαγή.
33. Το «rig iron» στην μεταλλουργία που αναφέρετε; Σελ. 43, 4<sup>η</sup> τελευτ. παραγ. Και 44 σελ. 1<sup>η</sup> παραγ. Όλη.
34. Ποια υλικά χρησιμοποιήθηκαν στη μεταλλουργική βιομηχανία του 18<sup>ου</sup> -19<sup>ου</sup> αιώνα για την παραγωγή του “γερμανικού αργυρού” ; σελ. 44 3<sup>η</sup> παραγ. Όλη.
35. Γιατί οι άνθρωποι στους αρχαίους πολιτισμούς κατασκεύαζαν κοσμήματα από χρυσό και άργυρο και όχι από σίδηρο; Σελ 45 1<sup>η</sup> παραγ. Τυχόν αλλαγή.
36. Για ποιο λόγο κατασκευάζονται κράματα; Σελ. 34, 2<sup>η</sup> παραγ. 2 πρώτες αράδες
37. Να αναφέρετε δύο κράματα με σημαντικό τεχνολογικό και οικονομικό ενδιαφέρον. Σελ. 34, 2<sup>η</sup> παραγ.
38. Γιατί οι άνθρωποι στους αρχαίους πολιτισμούς κατασκεύαζαν κοσμήματα από χρυσό και άργυρο και όχι από σίδηρο; Σελ. 35 2, παραγ. . Όλη.
39. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ μπρούντζου και ορείχαλκου; Σελ. 46. 3<sup>η</sup> παραγ. Τυχόν αλλαγή
40. Πως μπορείτε να διαπιστώσετε την παρουσία σιδήρου; Σελ. 38, 4<sup>η</sup> παραγ. Χρησιμοποιώντας ένα μαγνήτη.
41. Γιατί κατασκευάζονται οι κατσαρόλες από αλουμίνιο ή από χαλκό; Σελ. 38, 2<sup>η</sup> παραγρ.
42. Ποια η διαφορά μεταξύ του “μετεωρίτη” σιδήρου και του σιδήρου που εξάγεται από σιδηρομετάλλευμα; Σελ. 47 3<sup>η</sup> παραγ. Όλη. τυχόν αλλαγή.

