



ΘΕΜΑ Α

A1.

$\alpha = \Sigma$

$\beta = \Sigma$

$\gamma = \Lambda$

$\delta = \Lambda$

$\varepsilon = \Sigma$

A2.

1 = γ

2 = $\sigma\tau$

3 = α

4 = β

5 = δ

ΘΕΜΑ Β

B1.

α) Tyrrhian Μοβ

β) Γύψου

γ) Κυτταρίνη

δ) Υψηλή

ε) Βαμβάκι



B2.

1= β

2= δ

3= γ

4= α

5= β

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

α) οι **φυσικές** ίνες είναι αυτές που υπάρχουν σε ινώδη μορφή στη φύση, όπως το βαμβάκι, το λινάρι, το μαλλί και το μετάξι, ενώ οι **τεχνητές** είναι αυτές που έχουν φτιαχτεί από τον άνθρωπο από πρώτη ύλη που είχε κατάλληλη ινώδη μορφή.

β) Οι **φυσικές** ίνες μπορούν να υποδιαιρεθούν σε τρεις κύριες κατηγορίες **ανάλογα με την πηγή προέλευσής τους** σε:

α. Φυτικές ίνες

β. Ζωικές ίνες

γ. Ανόργανες ίνες

γ) Στις **φυτικές** ίνες περιλαμβάνονται, το βαμβάκι και το λινάρι, στις **ζωικές** περιλαμβάνονται ίνες όπως το μαλλί και το μετάξι και στις **ανόργανες** περιλαμβάνονται μεταλλικές ίνες όπως χρυσοκλωστές και ασημοκλωστές.

δ) Οι **τεχνητές** ίνες μπορούν να υποδιαιρεθούν σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την προέλευση του ινώδους υλικού από το οποίο παρασκευάζονται:

- α. Φυσικές ίνες
- β. Συνθετικές ίνες.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

α) Υπάρχουν δύο βασικές μέθοδοι για την παραγωγή γυαλιού με την **τεχνική του πυρήνα**, η **εμβάπτιση** πυρήνα σε λιωμένη μάζα γυαλιού και το **τύλιγμα** γυαλιού γύρω από τον πυρήνα.

β) Κατά την **εμβάπτιση** ένας πυρήνας από πηλό (γεμισμένος με άμμο), με το σχήμα του προς κατασκευή αντικειμένου, εμβαπτίζεται σε λιωμένο γυαλί με τη βοήθεια ενός μεταλλικού καλαμιού. Ο πηλινός πυρήνας επικαλύπτεται με το γυαλί και αφαιρείται, ενώ ψύχεται.

Το **τύλιγμα γυαλιού γύρω από έναν πυρήνα** αποτελεί διαδικασία κατά την οποία το λιωμένο γυαλί τραβιέται σε ράβδους σαν καλάμια. Αυτές οι ράβδοι, αφού ψυχθούν, ξαναθερμαίνονται και τυλίγονται γύρω από έναν πυρήνα πηλού με τη χρήση μιας μεταλλικής ράβδου.

γ) Υπάρχουν δύο μέθοδοι **φυσήματος του γυαλιού**, το φύσημα του γυαλιού σε καλούπι και το ελεύθερο φύσημα.

δ) Η **τεχνική του φυσήματος του γυαλιού επινοήθηκε κατά τον 1ο αιώνα π.Χ. πιθανόν στη Συρία**. Κατά τη διάρκεια του 1ου αιώνα μ.Χ. οι τεχνικές παραγωγής φυσητού γυαλιού ήταν πολύ διαδεδομένες. **Διευκόλυναν τη μαζική παραγωγή γυαλιού, το οποίο εξελίχθηκε σε φθηνό εμπόρευμα**. Εκείνη την εποχή τα κυριότερα υαλοπαραγωγικά κέντρα βρίσκονταν κάτω από την κυριαρχία της Ρώμης. **Το γυαλί δεν ήταν πλέον είδος πολυτελείας αλλά υλικό καθημερινής οικιακής χρήσης**. Κατά τη διάρκεια αυτής της εποχής το γυαλί χρησιμοποιείται για την κατασκευή κοσμημάτων, τζαμιών παραθύρων, λαμπών και καθρεφτών.