

Απαντήσεις Τεχνολογία Υλικών Ιούνιος 2025

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. = Σ

β. = Λ

γ. = Λ

δ. = Σ

ε. = Λ

A2.

1.δ

2.γ

3.ε

4.β

5.στ

ΘΕΜΑ Β

B1.

α) φυσικές

β) μεταμορφωσιγενή

γ) ευθείας

δ) προνύμφες

ε) πυριτίου

B2.

1. γ.

2. β.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

α) Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη μορφοποίηση ενός σκεύους είναι: 1. η προσθήκη σε σπείρες, 2. η πίεση, 3. ο τροχός και 4. το καλούπι.

β) Επίχρισμα είναι ένα λεπτόκοκκο κλάσμα πηλού, συνήθως είναι ένα ρευστό αιώρημα του πηλού, το οποίο χρησιμοποιείται για την κατασκευή κεραμικών σκευών και απλώνεται στην επιφάνειά τους πριν από το ψήσιμο. Τα επιχρίσματα μπορούν να απλωθούν στην επιφάνεια του κεραμικού, για να μεταβάλουν το χρώμα τους. Η εφαρμογή των επιχρισμάτων στην επιφάνεια του κεραμικού γίνεται με εμβάπτιση, με έγχυση ή με σφουγγάρι.

Γ2. α) Οι ξυλοσηπτικοί μύκητες τρέφονται από το ξύλο και κατά συνέπεια καταστρέφουν τη δομή του. Το προσβεβλημένο από μύκητες ξύλο μεταχρωματίζεται, μαλακώνει και γίνεται εύθρυπτο. Σε προχωρημένο στάδιο προσβολής το ξύλο ρικνώνεται και εμφανίζονται ρωγμές. Οι μύκητες εξαπλώνονται από τόπο σε τόπο με τα αερομεταφερόμενα συνήθως σπόρια τους. Διακρίνονται τρεις τύποι σήψης: η καστανή, η λευκή και η μαλακή.

Οι όροι καστανή ή λευκή σήψη περιγράφουν το χρώμα του προσβεβλημένου ξύλου, δηλαδή το χρώμα του ξύλου γίνεται σκούρο καστανό ή κίτρινο-λευκό αντίστοιχα. Οι μύκητες που προκαλούν την καστανή σήψη προσβάλλουν την κυτταρίνη του ξύλου και συνήθως του ξύλου κωνοφόρων. Οι μύκητες που προκαλούν τη λευκή σήψη προσβάλλουν τόσο τη κυτταρίνη όσο και τη λιγνίνη, κυρίως του ξύλου πλατύφυλλων. Όμως η λευκή σήψη δε θεωρείται τόσο σημαντική από την άποψη του μεγέθους της ζημίας που προκαλεί όσο η καστανή σήψη. Η μαλακή σήψη εμφανίζεται σε περιβάλλοντα στα οποία η ανάπτυξη των μυκήτων της καστανής ή της λευκής σήψης είναι αδύνατη (π.χ. σε συνθήκες έλλειψης οξυγόνου). Η αποικοδόμηση του ξύλου πραγματοποιείται από τα ένζυμα που παράγουν οι μύκητες, οι οποίοι αναπτύσσονται κυρίως σε υγρούς και σκοτεινούς χώρους.

β) Οι μύκητες που προκαλούν τη λευκή σήψη προσβάλλουν τόσο τη κυτταρίνη όσο και τη λιγνίνη, κυρίως του ξύλου πλατύφυλλων.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

α) Ήδη πριν από τα τέλη του 14ου αιώνα τα υφασμάτινα ράκη δεν επαρκούν ως πρώτη ύλη για την κατασκευή χαρτοπολτού. Διάφορες πρώτες ύλες χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του 18ου αιώνα, όπως βρύα, τσουκνίδες κ.ά. , αλλά και ξύλο σημύδας και λεύκας, σε προσπάθειες ανεύρεσης νέας πρώτης ύλης για την κατασκευή χαρτιού.

β) Ο ξυλοπολτός μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για παραγωγή χαρτιού, το οποίο όμως ήταν σκούρου χρώματος και συνεπώς ακατάλληλο ως υπόστρωμα για γραφή.

γ) Ο Bertholet στις αρχές του 19ου αιώνα με την ανακάλυψη της λευκαντικής δράσης των υποχλωριωδών αλάτων (χλωρίνη) στην κυτταρίνη έδωσε λύση στο πρόβλημα. Λύση όμως προσωρινή, καθώς η οξειδωτική δράση της χλωρίνης έχει την ιδιότητα να παραμένει στο χαρτί και με την πάροδο του χρόνου να προκαλεί κιτρίνισμα. Οι υποσουλφίτες χρησιμοποιήθηκαν αργότερα για την εξουδετέρωση της χλωρίνης.

Δ2.α) Το φύλλο του χαρτιού, το οποίο στέγνωνε καλυπτόταν με κόλλα, για να συγκρατεί το μελάνι και να μην απλώνει.

β) Στην Ανατολή η κόλλα ήταν φυτικής προέλευσης - συνήθως αμυλόκολλα, ενώ στη Δύση για τον ίδιο σκοπό χρησιμοποιήθηκε ζωική κόλλα, συνήθως ζελατίνη.