

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

2006

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
ΑΡΓΥΡΟΧΟΪΑΣ - ΧΡΥΣΟΧΟΪΑΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006
ΩΡΑ : 11.00 – 13.30

Επιτετρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

ΛΥΣΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α, Β και Γ και έξι (6) σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

**ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΕΤΡΑΔΙΟ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ**

ΜΕΡΟΣ Α΄(48 μονάδες): Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες

1. Το βάρος του μετάλλου που θα χρειαστεί για τη χύτευσή τους είναι:

- α) $40 \times 15,5 + 10\% = 682$ γραμμάρια
- β) $60 \times 10,5 + 10\% = 693$ γραμμάρια

2.

- Ετοιμασία κυλίνδρου για χυτήριο/Ετοιμασία των κορμών από κερί («Δεντράκι»)

- Σωστή ετοιμασία μείγματος από γύψο και νερό
- Αποκέρωση
- Ετοιμασία μετάλλου για χυτήριο
- Χύτευση
- Καθάρισμα – Αποπεράτωση

3. (Α) Λούστρο ή Ρουζ,
(Β) Σύρα ή Τρίπολι

Λούστρο ή Ρουζ, κόβει το μέταλλο και αφαιρεί τις επιφανειακές ατέλειες.
Σύρα ή Τρίπολι τονίζει το χρώμα δίνοντας μεγάλη λάμψη.

(γ) 1^ο μέτρο ασφάλειας: το δακτυλίδι πρέπει να τοποθετείται στο κάτω μέρος του τροχού (στο σημείο που αντιστοιχεί ο δείκτης του ρολογιού στις 5 η ώρα).

2^ο μέτρο ασφάλειας: ο τεχνίτης πρέπει να κρατά το δακτυλίδι σταθερά, κάθετα προς τον τροχό λείανσης και να γυαλίζει με σταθερές και επαναλαμβανόμενες κινήσεις.

4.

- 1 – η
- 2 – θ
- 3 – ζ
- 4 – ε
- 5 – δ
- 6 – γ
- 7 – α
- 8 – β

5. ζ, η, β, θ, γ, α, ε, δ.

6. 1 – β, 2 – α, 3 – δ, 4 – γ, 5 – η, 6 – θ, 7 – ζ, 8 – ε.

7. (α) Το λιωμένο μέταλλο είναι έτοιμο για χύτευση όταν η επιφάνεια του γυαλίζει σαν καθρέφτης.

(β) Είναι απαραίτητο να κρυώσει ο κύλινδρος πριν τον βυθίσουμε στο νερό διότι:

- διαφορετικά θα εκραγεί ως αποτέλεσμα της μεγάλης διαφοράς στη θερμοκρασία μεταξύ του νερού και του πυρακτωμένου κυλίνδρου,
- το μέταλλο έχει στερεοποιηθεί και
- ελαχιστοποιούνται οι αναθυμιάσεις.

8. Ο γύψος έχει την ιδιότητα να στερεοποιείται πολύ γρήγορα όταν αναμιχθεί με νερό. Η διαδικασία πρέπει να ολοκληρωθεί σε 9 λεπτά για να μην στερεοποιηθεί ο γύψος.

9. α) τρουμπουλές δακτυλιδιών: διαμόρφωση σχήματος του δακτυλιδιού.
β) τρουμπουλές δακτυλιδιών (μεζούρα): μέτρηση μεγέθους του δακτυλιδιού.
10. Η (α) και η (δ) είναι ορθές.
β) Τοποθετούμε τον κύλινδρο κάτω από την «καμπάνα» για να αφαιρέσουμε τον αέρα από τη μάζα του γύψου (εξαέρωση).
γ) Το κερί που χρησιμοποιείται για την κατασκευή πρότυπου μοντέλου διατίθεται σε τρία χρώματα (μπλε, πράσινο, κόκκινο), το καθένα από τα οποία έχει διαφορετική σκληρότητα (σκληρό, μέτριο, μαλακό).
11. Α – δ, Β – ε, Γ – β, Δ – α, Ε – γ.
12. Το ασήμι τοποθετείται σε ένα χωνευτήρι σε μικρά κομμάτια. Το χωνευτήρι μπορεί να τοποθετηθεί σε ένα ηλεκτρικό φούρνο τήξης ή να θερμανθεί με τη φλόγα της συσκευής οξυγόνου-ασετυλίνης. Προσθέτουμε το βόρακα στα κομματάκια του ασημιού για να αποφευχθεί οποιαδήποτε επιφανειακή οξείδωση και ανακατεύουμε συστηματικά με τη ράβδο από γραφίτη. Έτσι, δημιουργείται ένα λείο ρευστό μείγμα.
Ταυτόχρονα, θερμαίνουμε το καλούπι στο οποίο θα χυτευθεί το ασήμι για να είναι έτοιμο να δεχθεί το λιωμένο μέταλλο. Όταν η επιφάνεια του λιωμένου ασημιού είναι *σαν καθρέφτης* γίνεται η χύτευσή του γρήγορα μέσα στο καλούπι με ένα σταθερό και συνεχές ρυθμό. Φοράμε πάντα τα πυρίμαχα γάντια και τα προστατευτικά γυαλιά.
Αφήνουμε το ασήμι να στερεοποιηθεί και να κρυώσει. Τότε μπορούμε να το βγάλουμε από το καλούπι, να το καθαρίσουμε στο οξύ και κατόπιν να το επεξεργαστούμε.

ΜΕΡΟΣ Β΄ (32 μονάδες): Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες

- 13.
- Πέκκο οξυγόνου-ασετυλίνης: χρησιμοποιείται για το λιώσιμο μετάλλου. Ο συνδυασμός οξυγόνου-ασετυλίνης παράγει φλόγα δυνατή ώστε το μέταλλο να λιώνει ομοιόμορφα και γρήγορα.
 - Φούρνος αποκέρωσης: χρησιμοποιείται για το λιώσιμο του κέρινου πρότυπου που βρίσκεται στο γύψινο καλούπι ούτως ώστε να είναι έτοιμο να δεχτεί το ρευστό μέταλλο που θα χυτευθεί μέσα σε αυτό.

- Μοτοράκι του πάγκου: το μοτέρ του πάγκου βρίσκεται πάντα πάνω στον πάγκο του χρυσοχόου. Είναι ένα ακριβό αλλά απαραίτητο εργαλείο. Έχει εύκαμπτο λαιμό και μπορεί να ενεργοποιηθεί με το πόδι. Χρησιμοποιείται για οποιαδήποτε εργασία γυαλίσματος ενός κοσμήματος (ειδικά όταν πρόκειται για λεπτοδουλειά) καθώς επίσης και για ένα σωρό άλλες χρήσεις, όπως είναι το τρύπημα, το διακοσμητικό φινίρισμα, το σκάλισμα μοντέλου από κερί, κ.λ.π.
- Συσκευή υπερήχων (ultrasonic): συσκευή μέσα στην οποία τοποθετούμε τα κοσμήματα μετά τη διαδικασία του γυαλίσματος για να καθαριστούν τα υπολείμματα πάστας.

14. α)

1. Σχηματίζουμε το καστόνι ώστε να εφαρμόζει ακριβώς στην πέτρα και το συγκολλούμε.
2. Λιμάρουμε το πάνω και κάτω μέρος του καστονιού για να εφαρμοστεί στην επιφάνεια του μετάλλου που θα χρησιμοποιηθεί ως βάση της θέσης για το κόσμημα.
3. Συγκολλούμε το καστόνι στη βάση από μέταλλο.
4. Κόβουμε με το σιγατσάκι το μέταλλο που περισσεύει γύρω από τη θέση.
5. Τοποθετούμε την πέτρα στο καστόνι και στερεώνουμε το δέσιμο καλά σε λιμαδόρο και με το εργαλείο δεσίματος πιέζουμε το χείλος του ασημιού πάνω στην πέτρα. Πιέζουμε το καστόνι στα σημεία που αντιστοιχούν στους αριθμούς ενός ρολογιού (12-6, 3-9).
6. Συνεχίζουμε πιέζοντας το καστόνι πάνω από την πέτρα σε αντίθετα σημεία καθώς προχωρούμε.
7. Πιέζουμε το χείλος του καστονιού πάνω από την πέτρα
8. Χρησιμοποιούμε μια επίπεδη μυτερή λίμα για να λειάνουμε τα ανώμαλα σημεία γύρω από το χείλος του δεσίματος.

β) Η θέση πρέπει να ακολουθεί το σχήμα της πέτρας, ώστε η πέτρα να είναι καλά στερεωμένη στη θέση. Το διαμάντι με κοπή μπριγιάντ έχει πολλές έδρες και κωνικό σχήμα στο κάτω μέρος για αυτό η ιδανική του θέση πρέπει να είναι κατασκευασμένη και προσαρμοσμένη για αυτά τα χαρακτηριστικά του.

$$15. 1000 / 925 = 100 / X1$$

$$X1 = \frac{925 \times 100}{1000} = 92,5$$

$$1000 / 800 = X2 / 92,5$$

$$X2 = \frac{1000 \times 92,5}{800} = 115,63$$

$$115,63 - 100 = \underline{15,63 \text{ γραμμάρια λέγας}}$$

16. α) Σφραγίδα κατασκευαστή: η σφραγίδα αυτή συμβολίζεται με γράμματα και υποδηλώνει τα αρχικά του κατασκευαστή.

β) Επίσημη σφραγίδα του οργανισμού σήμανσης μετάλλων: για ασημένια κοσμήματα η σφραγίδα αυτή συμβολίζεται με το αρχαϊκό ψάρι.

γ) Σφραγίδα με το βαθμό καθαρότητας του ασημιού (925, 830 ή 800)

ΜΕΡΟΣ Γ΄ (20 μονάδες): Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες

17.

(α) Μηχανισμός από φουρέλι με οριζόντια κίνηση.

(β) «Φυλλάδιο εργασίας»:

Υλικά που θα χρειαστούν: ασημί πάχους 0,8 mm, πολύτιμοι λίθοι.

Εργαλεία του πάγκου: σιγατσάκι, λίμες, μοτοράκι του πάγκου, πέκκο, διαβήτη.

Αλακίτι και σύρτες για τη δημιουργία του φουρελιού.

Εργαλείο δεσίματος λίθων καπουσόν.

Χρησιμοποιούμε φουρέλι του οποίου κολλούμε την ένωσή του και σημαδεύουμε τα ανοίγματα με ένα διαβήτη. Κατόπιν ρινίζουμε άνοιγμα πάχους 0,60 mm. Είναι σημαντικό να μη ρινίσουμε πάνω στην ένωση του φουρελιού. Όταν ολοκληρωθεί η δουλειά κόβουμε το ολοκληρωμένο τεμάχιο με το σιγατσάκι. Το συνολικό ύψος του τεμαχίου πρέπει να είναι 5,3 mm, όπως φαίνεται στο σχήμα. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται μέχρις ότου κόψουμε τον αριθμό των τεμαχίων που θέλουμε για το κόσμημά μας.

Τοποθετούμε τα τεμάχια στη σειρά και κατόπιν κολλούμε στρογγυλό σύρμα πάχους 0,60 mm μέσα στη μια μεριά της εισδοχής που έχουμε χαράξει.

Επαναλαμβάνουμε το ίδιο για όλα τα τεμάχια. Στη συνέχεια, λυγίζουμε το κολλημένο σύρμα ελαφρώς και το περνούμε μέσα από την εισδοχή του επόμενου τεμαχίου. Σφίγγουμε το σύρμα. Όταν σφίξουμε το στρογγυλό σύρμα, το κολλούμε από την άλλη μεριά του πρώτου κομματιού. Τέλος, γίνεται το δέσιμο των πολύτιμων λίθων.

18.

$$5 \times 6 = 30 \text{ λίρες η αξία του χρυσού}$$

$$5 \times 10 = 50 \text{ λίρες εργατικά}$$

$$30 + 50 = 80 + 50\% = 120$$

$$120 \times 15\% = 18$$

$$120 + 18 = \underline{138 \text{ λίρες, η τιμή πώλησης του μενταγιόν}}$$

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ