

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2010

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΩΡΑ : 11.00-13.30**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α´

1.
 - Γρατσουινίες και σπασίματα πάνω στην επιφάνεια του λίθου.
 - Η διπλή διάθλαση σε ένα λίθο
 - Το σημείο της ένωσης και η αλλαγή της λάμψης σε σύνθετους λίθους.
 - Τα έγκλειστα συνθετικού τύπου – αδιάλυτη σκόνη, φουσκάλες, καμπύλες γραμμές ανάπτυξης.

2.
 - 1 – δ
 - 2 – γ
 - 3 – β
 - 4 - α

- 3.

Διχρωσκόπιο	Μικροσκόπιο
<ul style="list-style-type: none">• Ισλανδικός κρύσταλλος• Διχρωϊκός λίθος• Γυάλινα πρίσματα• Παραθυράκια	<ul style="list-style-type: none">• Φουσκάλες αέρος• Εξαγωνικές γραμμές• Μεγέθυνση μέχρι και 1000X• Επίπεδα σχισμού

4. **VVS** = very very small = πολύ πολύ μικρά έγκλειστα
SI = small inclusions = μικρά έγκλειστα

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

6.
 1. πολωτικό φίλτρο
 2. κινούμενο γυάλινο τραπέζι
 3. πολωτικό φίλτρο
 4. πηγή φωτός

7.

Εάν ο λίθος είναι διπλοθλαστικός τότε το πεδίο γίνεται εναλλακτικά τέσσερις φορές σκοτεινό και φωτεινό σε μια πλήρη περιστροφή.

8.

Φυσικό Ρουμπίνι	Συνθετικό Ρουμπίνι
<ul style="list-style-type: none">• Εξαγωνικές γραμμές• Ανομοιόμορφο χρώμα• Άλλου είδους κρύσταλλοι• Εσωκλείοντα διπλής φάσης	<ul style="list-style-type: none">• Φουσκάλες αέρος• Αδιάλυτη σκόνη• Καμπύλες γραμμές• Πολύ έντονο, ομοιόμορφο χρώμα

9. Οι λόγοι που καθιστούν συμφέρουσα την παραγωγή συνθετικών λίθων είναι:

- το χαμηλό τους κόστος στην αγορά,
- η γρήγορη ταχύτητα με την οποία μπορούν να κατασκευαστούν
- οι μεγάλες ποσότητες που μπορούν να παραχθούν (μαζική παραγωγή).

10.

(α)

- Διαμάντι – άχρωμο
- Αμέθυστος – λιλά
- Ακουαμαρίνα – γαλάζιο
- Σμαράγδι – πράσινο

(β) το χαρακτηριστικό χρώμα των δύο λίθων της οικογένειας του κορουνδίου είναι το κόκκινο και το μπλε.

11.

- Το είδος του κοψίματος (**CUT**)
- το βάρος σε καράτια (**CARATS**)
- το χρώμα (**COLOUR**) και
- η καθαρότητα (**CLARITY**).

12.

- Ο κίνδυνος από τα συνθετικά, τους σύνθετους λίθους και τις απομιμήσεις, οι οποίοι όταν είναι δεμένοι στο κόσμημα μπορούν να φανούν ως φυσικοί ή να ξεγελάσουν ως προς την ταυτότητα του λίθου και έτσι να αποδοθεί λανθασμένα μια πιο ψηλή τιμή.
- Δεν υπάρχει ορθή ένδειξη για τα ακόλουθα: Βάρος, κοπή, χρώμα.

ΜΕΡΟΣ Β´

13.

(α) Το κεχριμπάρι είναι απολιθωμένη ρετσίνα (πίσσα δέντρων) από μια ειδική κατηγορία κωνοφόρων δέντρων (οικογένεια των πεύκων) ηλικίας 25 – 65 εκατομμυρίων χρονών. Το κεχριμπάρι μπορεί να παραχθεί και να έχει την ίδια εμφάνιση με ένα φυσικό (έντομα, φυσαλίδες).

(β)

Βάψιμο: Τα κοκκινωπά και καφέ-κίτρινα κεχριμπάρια βάφονται με σκοπό να φαίνονται παλιά ή για την παραγωγή άλλων χρωμάτων και ιδιαίτερα του πράσινου.

Ρητίνη κόπαλ: Είναι το παλαιότερο και γνωστότερο υποκατάστατο του κεχριμπαριού. Είναι απολιθωμένη ρετσίνα πολύ νεότερης ηλικίας (100 – 1,000 χρονών) από ένα είδος δέντρου που ευδοκίμει κυρίως στη Ν. Αμερική, στην Αφρική και στη Νέα Ζηλανδία. Έχει τις ίδιες φυσικές ιδιότητες με το κεχριμπάρι, αλλά είναι πιο ευαίσθητο στα διαλυτικά μέσα.

Πλαστικό: Οι πλαστικές απομιμήσεις είναι βαρύτερες από το πραγματικό κεχριμπάρι και όταν καούν δεν μυρίζουν αρωματικά αλλά σαν καμένο πλαστικό υλικό.

Γυαλί: Οι γυάλινες απομιμήσεις είναι βαρύτερες, σκληρότερες και πιο κρύες στο άγγιγμα του χεριού.

Προσθήκη εντόμων: Η παρουσία εντόμων και άλλων οργανισμών στο κεχριμπάρι δεν αποτελεί απόδειξη της αυθεντικότητάς του, εφόσον μπορούν να προστεθούν έντομα με τεχνητό τρόπο.

14. (α) Είναι η μέθοδος των βαρέων υγρών.

Η μέθοδος αυτή είναι χρήσιμη για μικρά δείγματα. Για να βρεθεί το ειδικό βάρος ενός άγνωστου υπό εξέταση λίθου, το μόνο που απαιτείται είναι να τοποθετηθεί με τη σειρά σε δοχεία που περιέχουν υγρά γνωστής πυκνότητας και να παρατηρηθεί η συμπεριφορά του λίθου. Πολλά υγρά έχουν κατά καιρούς χρησιμοποιηθεί, αλλά τα πιο συνηθισμένα είναι δύο: το Βρωμοφόρμιο και το Ιωδιούχο Μεθυλένιο.

Ο λίθος θα αντιδράσει με ένα από τους τρεις πιο κάτω τρόπους:

Αν ο λίθος έχει:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Ειδικό βάρος χαμηλότερης πυκνότητας από το υγρό | Βυθίζεται |
| 2. Ειδικό βάρος ψηλότερης πυκνότητας από το υγρό | Επιπλέει |
| 3. Ίδια πυκνότητα με το υγρό | Αιωρείται στη μέση |

(β) Η υδροστατική μέθοδος

15.

(α) Το μέγεθος του διαμαντιού καθορίζεται από τη μάζα του που μετριέται σε καράτια.

- (β) Οι τέσσερις κατά σειρά πιο σκληροί κρύσταλλοι είναι:
Διαμάντι, Κορούνδιο, Τοπάζι, Χαλαζίας.
- (δ) Θραυσμός είναι το τυχαίο χωρίς κατεύθυνση σπάσιμο ενός κρυστάλλου.
Σχισμός είναι η δυνατότητα ορισμένων κρυστάλλων να χωρίζονται κατά μήκος συγκεκριμένων διευθύνσεων , αφήνοντας λίγο πολύ επίπεδες επιφάνειες
- (στ) Ιριδισμός είναι η σειρά των χρωμάτων της ίριδας (κόκκινο, πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, μπλε, ιώδες) που παράγεται από παρεμβολή ή διάχυση όταν το φως ανακλάται από ίνες ή τη μοναδική δομή του οπάλιου.
Λαμπρότητα είναι ο βαθμός φωτεινότητας ως αποτέλεσμα της ανάκλασης του φωτός από τις πίσω έδρες ενός κομμένου πολύτιμου λίθου.

16.

- (α) Ένας κρύσταλλος παρουσιάζει πλεοχρωισμό όταν έχει διπλό δείκτη διάθλασης.
- (β) Το Κυβικό σύστημα παρουσιάζει πάντα Μονοχρωισμό.
- (γ) Ο δείκτης διάθλασης για κάθε είδος πολύτιμου λίθου είναι πάντα σταθερός.
- (δ) Οι πιο σκληροί πολύτιμοι λίθοι έχουν ψηλό δείκτη διάθλασης.
- (ε) Μια σημαντική ιδιότητα ορισμένων κρυστάλλων είναι η διπλή διάθλαση, όπως αυτή του ισλανδικού κρυστάλλου.
- στ) Σύμφωνα με το φαινόμενο της διάθλασης, η ακτίνα πρόσπτωσης, η ακτίνα διάθλασης και η κάθετος βρίσκονται όλες στο ίδιο επίπεδο.
- (ζ) Το διαμάντι παρουσιάζει πάντα ένα δείκτη διάθλασης.
- (η) Το κορούνδιο παρουσιάζει πάντα διπλό δείκτη διάθλασης.

ΜΕΡΟΣ Γ΄

17. (α) Μπαρόκ.

Ένα σκουλήκι που δεν έχει συγκεκριμένο σχήμα εισάγεται στον μανδύα του όστρακου. Το όστρακο επιστρέφεται στο νερό για 3 – 7 χρόνια, ανάλογα με την ποιότητα που θέλουμε να πετύχουμε. Το όστρακο αρχίζει να εκκρίνει συνέχεια το ανθρακικό ασβέστιο και να περιβάλλει το σκουλήκι. Παραγωγή φτηνού «μπαρόκ»

μαργαριταριού γίνεται με την εισαγωγή ζωντανού μανδύα (που έχει ακανόνιστο σχήμα), συνήθως από άλλο όστρακο.

(β) Η πιο ορθή διαδικασία αναγνώρισης ενός φυσικού από ένα καλλιεργημένο μαργαριτάρι γίνεται με τη χρήση ακτινών Χ. Οι ακτίνες Χ διαπερνούν το μαργαριτάρι και αποτυπώνουν τη δομή του. Στο φυσικό μαργαριτάρι παρουσιάζονται συνεχής ομόκεντρα στρώματα ανθρακικού ασβεστίου σαν την τομή ενός κρεμμυδιού, ενώ στο καλλιεργημένο μαργαριτάρι διαφαίνεται η σφαίρα από μάργαρο και μόνο στο εξωτερικό μέρος τα στρώματα του ανθρακικού ασβεστίου.

(γ) Απομιμήσεις μαργαριταριού:

1. Γυαλί με μαργαρώδη λάμψη λόγω της προσθήκης ειδικής ουσίας.
2. Πλαστικό: είναι ελαφρότερο από το πραγματικό μαργαριτάρι και δεν «τρίζει» στα δόντια αλλά γλιστρά.
3. Μαργαριτάρια «Μαγιόρκα»: είναι απομίμηση από υλικό που βρίσκεται στα λέπια ορισμένων ψαριών το οποίο τα κάνει να τρίζουν στα δόντια και να ξεγελούν.
4. Αιματίτης: μιμείται τα μαύρα μαργαριτάρια αλλά έχει μεγαλύτερο βάρος και υαλώδη / μεταλλική λάμψη.

18. (i) (α), (β), (γ), (ζ) και (θ).

(α) Ένα διαμάντι με κεκλιμένη έδρα.

(β) Διαμάντι με μη κεντραρισμένο σημείο.

(γ) Διαμάντι με περισσότερες έδρες.

(ζ) Ένα διαμάντι με σπασμένη ή ξεφλουδισμένη αιχμή.

(θ) Διαμάντι με ελλιπή συμμετρία.

(ii)

- Το διαμάντι γίνεται ευάλωτο στο σπάσιμο ή στο ξεφλούδισμα.
- Μειωμένη λάμψη.
- Χαμηλότερη τιμή.
- Η ολική εσωτερική ανάκλαση δεν αξιοποιείται στο μέγιστο βαθμό.

(iii) Διότι με την κοπή καμποσιόν (cabochon) δεν αξιοποιούνται πλήρως τα φυσικά χαρακτηριστικά του διαμαντιού.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ