

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

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**2007**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ** : ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ  
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ** : ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2007  
**ΩΡΑ** : 11.00 – 13.30

**Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)**

**ΛΥΣΕΙΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Μονάδες 48**

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 6 μονάδες.

1. Να κατονομάσετε:

α) Τρία οπτικά χαρακτηριστικά των πολύτιμων λίθων.

Απάντηση: Μάτι της γάτας, αστερισμός, ιριδισμός, διαφάνεια, λάμψη, λαμπερότητα, χρώμα.

β) Τους τρεις πιο σκληρούς πολύτιμους λίθους.

Απάντηση: Διαμάντι, κορούνδιο(ρουμπίνι, ζαφείρι), τοπάζι.

2. Για τη μέτρηση του ειδικού βάρους των πολύτιμων λίθων χρησιμοποιούνται δύο μέθοδοι. Να τις κατονομάσετε και να αναφέρετε ποια θεωρείται πιο ακριβής αιτιολογώντας την απάντησή σας.

Απάντηση: Μέθοδος των βαρέων υγρών και Υδροστατική μέθοδος.

Η πιο ακριβής είναι η υδροστατική μέθοδος γιατί μας δίνει τη μέτρηση του ειδικού βάρους ενός πολύτιμου λίθου με ακρίβεια μέχρι και δύο δεκαδικών ψηφίων σε αντίθεση με τη μέθοδο των βαρέων υγρών που μας δίνει μια ένδειξη ενδεικτική.

3. α) Να κατονομάσετε ένα πολύτιμο λίθο ή οργανικό είδος που έχει λάμψη:

Απάντηση: I) Υαλώδη: τοπάζι, κορούνδιο, σμαράγδι, αχάτης.

II) Αδαμάντινη: διαμάντι

III) Μεταλλική: πυρίτης, αιματίτης

IV) Μαργαρώδη: μαργαριτάρι

(Μονάδες 4)

β) Να εξηγήσετε γιατί η κοπή μπριγιάντ αναδεικνύει τη λάμψη στο διαμάντι.

Απάντηση: Η κοπή μπριγιάντ αναδεικνύει τη λάμψη στο διαμάντι γιατί αξιοποιεί στο μέγιστο βαθμό το φαινόμενο της ολικής εσωτερικής ανάκλασης, που σημαίνει ότι επιστρέφει όλο το φως (δηλαδή το μέγιστο βαθμό λάμψης) πίσω στο μάτι του παρατηρητή.

(Μονάδες 2)

4. α) Να αναφέρετε τι πρέπει να περιέχει ένας κρύσταλλος για να παρουσιάζει το φαινόμενο του αστερισμού όταν κοπεί.

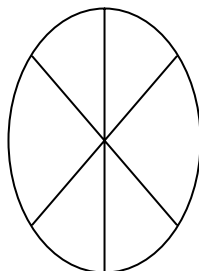
Απάντηση: Πρέπει να περιέχει ίνες ρουτιλίου.

β) Να κατονομάσετε το είδος κοπής που αναδεικνύει τον αστερισμό σε ένα πολύτιμο λίθο.

Απάντηση: Κοπή θολωτής επιφάνειας (καπουσόν).

γ) Να σχεδιάσετε ένα απλό σχεδιάγραμμα που να παρουσιάζει το φαινόμενο του αστερισμού.

Απάντηση:



5. Να επιλέξετε και να καταγράψετε την ορθή πρόταση:  
 Απάντηση: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) Οι λόγοι που καθιστούν ένα λίθο πολύτιμο είναι **η ομορφιά, η σπανιότητα και η αντοχή**  
 στ) Δύο οργανικά είδη είναι **το κοράλι και το κεχριμπάρι**
6. Να συσχετίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με αυτά της στήλης Β γράφοντας στο τετράδιο απαντήσεων δίπλα από τους αριθμούς 1-6 τα αντίστοιχα γράμματα (α-στ):

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Φίλτρο του Τσέλσου	α. Πολωτικά φίλτρα
2. Φασματοσκόπιο	β. Βαθμός σκληρότητας
3. Διχρωσκόπιο	γ. Μεγεθυντική παρατήρηση
4. Πολαρισκόπιο	δ. Αναγνώριση σμαραγδιού
5. Μικροσκόπιο	ε. Απορρόφηση μέρους του φάσματος
6. Μολύβια της κλίμακας του Μο	στ. Δύο τετραγωνάκια

Απάντηση: 1-δ  
 2-ε  
 3-στ  
 4-α  
 5-γ  
 6-β

7. Να γράψετε εάν οι πιο κάτω προτάσεις είναι ορθές ή λανθασμένες:

α) Μελετώντας ένα κρύσταλλο στο φασματοσκόπιο θα δούμε το φάσμα να διακόπτεται από μαύρες γραμμές.

Απάντηση: **Ορθή**

β) Το διαμάντι έχει διπλό δείκτη διάθλασης.

Απάντηση: **Λάθος**

γ) Ένας διπλοθλαστικός κρύσταλλος θα γίνει εναλλακτικά τέσσερις φορές φωτεινός και τέσσερις φορές σκοτεινός στο πολαρισκόπιο σε μια πλήρη περιστροφή.

Απάντηση: **Ορθή**

δ) Με το διαθλασίμετρο μετρούμε το βαθμό διάθλασης του φωτός μέσα από ένα πολύτιμο λίθο.

Απάντηση: **Ορθή**

ε) Η Ισλανδική κρύσταλλος παρουσιάζει μονό δείκτη διάθλασης.

Απάντηση: **Λάθος**

στ) Μόνο το διαμάντι κόβει διαμάντι.

Απάντηση: **Ορθή**

8. α) Να κατονομάσετε τη μέθοδο παραγωγής συνθετικού ρουμπινιού.

Απάντηση: α) Μέθοδος Βερνέιλ

β) Να εξηγήσετε γιατί δεν μπορεί να παραχθεί διαμάντι με τη μέθοδο αυτή.

Απάντηση: β) Επειδή χρειάζονται πολύ περισσότερες θερμοκρασίες και πολύ ψηλότερος βαθμός πίεσης.

γ) Να αναφέρετε τρεις λόγους για τους οποίους η βιομηχανία παραγωγής συνθετικών κρυστάλλων θεωρείται πολύ πετυχημένη.

Απάντηση: γ) Μεγαλύτερη ταχύτητα παραγωγή, Μαζική παραγωγή και πολύ χαμηλά κόστος

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Μονάδες 32**

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

9. α) Να αναφέρετε και να επεξηγήσετε τα τέσσερα κριτήρια αξιολόγησης των διαμαντιών (τα τέσσερα C's).

(Μονάδες 4)

Απάντηση:

**ΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ C**

Η αξία ενός διαμαντιού στην αγορά εξαρτάται από τέσσερις παράγοντες τα οποία ονομάζονται τέσσερα C, από την αγγλική αντίστοιχη ονομασία των τεσσάρων παραγόντων. Αυτοί είναι:

Το είδος του κοψίματος (**CUT**). Όσο πιο καλό είναι το κόψιμο τόσο πιο ψηλή είναι και η αξία του διαμαντιού. Ένα αδέξιο κόψιμο υποβαθμίζει την αξία του διαμαντιού. Χαρακτηριστικά κοψίματα είναι: το μπριγιάντ, η μικτή κοπή και η κοπή του σμαραγδιού.

Το βάρος σε καράτια (**CARATS**). Το μέγεθος του διαμαντιού καθορίζεται από τη μάζα του που μετριέται σε καράτια. Ένα καράτι αντιστοιχεί σε 0,2 γραμμάρια. Φυσικά, όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του ή τα καράτια ενός διαμαντιού, τόσο μεγαλύτερη είναι και η αξία του.

Το χρώμα (**COLOUR**). Το χρώμα είναι επίσης σημαντικό για την αξία ενός διαμαντιού. Τα λευκότερα είναι σίγουρα τα μεγαλύτερης αξίας, όμως υπάρχουν διαμάντια με σπάνια χρώματα όπως το ροζ, το μπλε ή το κόκκινο τα οποία λόγω της σπανιότητάς τους κοστολογούνται σε ψηλότερες τιμές. Η κλίμακα του χρώματος χαρακτηρίζεται από το αγγλικό αλφάβητο και αρχίζει από το γράμμα **D** (σπάνιο λευκό) μέχρι και το **O** (εμφανή κιτρινωπό).

Η καθαρότητα (**CLARITY**). Μεγάλη σημασία έχει και η καθαρότητα του διαμαντιού διότι αν στο διαμάντι υπάρχουν ατέλειες που φαίνονται έστω και με μεγεθυντικό φακό τότε και πάλι χάνει από την αξία του. Ο πίνακας που περιγράφει την καθαρότητα βασίζεται πάνω στον αριθμό και το μέγεθος των εγκλειστών και έχει ως εξής:

**FL** = **FLAWLESS** – ΑΨΕΓΑΔΙΑΣΤΟ, ΧΩΡΙΣ ΚΑΝΕΝΑ ΕΓΚΛΕΙΣΤΟ

**VVS** = **VERY VERY SMALL INCLUSIONS**– ΠΟΛΥ ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΑ ΕΓΚΛΕΙΣΤΑ

**VS** = **VERY SMALL INCLUSIONS** – ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΑ ΕΓΚΛΕΙΣΤΑ

**SI** = **SMALL INCLUSIONS** – ΜΙΚΡΑ ΕΓΚΛΕΙΣΤΑ

**P** = **PIQUÉ** – ΕΜΦΑΝΗ ΕΓΚΛΕΙΣΤΑ ΜΕ ΓΥΜΝΟ ΜΑΤΙ

Κάθε ένας από τους παράγοντες αυτούς συνεισφέρει στον καθορισμό της αξίας του διαμαντιού.

- β) Να εξηγήσετε τι σημαίνουν οι όροι VS, VVS, FL σε ένα πιστοποιητικό διαμαντιού.  
(Μονάδες 3)

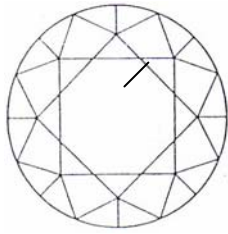
Απάντηση:

**VVS** = **VERY VERY SMALL INCLUSIONS**– ΠΟΛΥ ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΑ ΕΓΚΛΕΙΣΤΑ

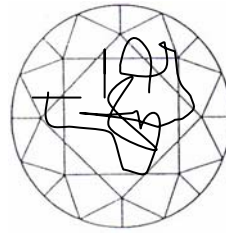
**VS** = **VERY SMALL INCLUSIONS** – ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΑ ΕΓΚΛΕΙΣΤΑ

**FL** = **FLAWLESS** – ΑΨΕΓΑΔΙΑΣΤΟ, ΧΩΡΙΣ ΚΑΝΕΝΑ ΕΓΚΛΕΙΣΤΟ

γ) Να επιλέξετε πιο από τα πιο κάτω διαμάντια κοπής μπριγιάντ (σχήμα 1) αντιστοιχεί στον όρο καθαρότητας P2.



A)



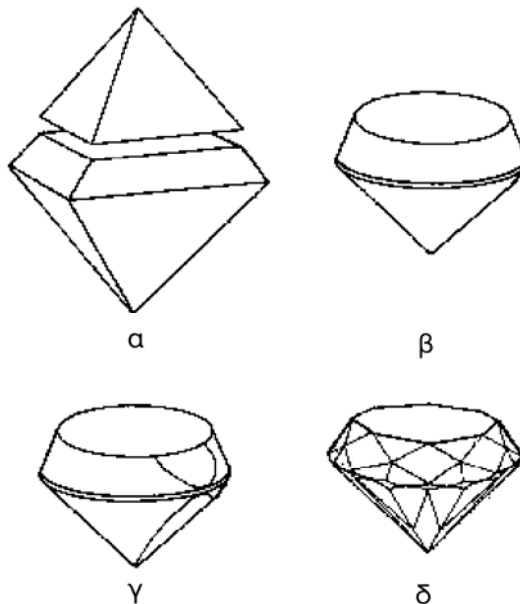
B)

ΣΧΗΜΑ 1

(Μονάδα 1)

Απάντηση: Το Β.

10. Να περιγράψετε τα τέσσερα στάδια (α,β,γ και δ) κοπής ενός λίθου με έδρες όπως φαίνονται στο σχήμα 2.



ΣΧΗΜΑ 2

Απάντηση:

**ΣΤΑΔΙΟ ΠΡΩΤΟ:** Κατά το πρώτο στάδιο γίνεται η επιλογή του ακατέργαστου λίθου που σε αυτή την περίπτωση πρέπει να είναι διαφανής, χωρίς εσωτερικά σπασίματα και έγκλειστα. Επειδή οι περισσότεροι κρύσταλλοι στη φυσική τους μορφή είναι θολοί, ο τεχνίτης γυαλίζει ένα μικρό σημείο του λίθου, γνωστό ως «παράθυρο», έτσι ώστε να δει το λίθο εσωτερικά και να αποφασίσει τον τρόπο και το είδος της κοπής. Στην περίπτωση των έγχρωμων πολύτιμων λίθων, χρησιμοποιώντας μια ισχυρή πηγή φωτός, ψάχνει για το σημείο του λίθου με το καλύτερο χρώμα. Το σημείο αυτό θα αποτελέσει το επάνω τμήμα του λίθου.

**ΣΤΑΔΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ:** Στο επόμενο στάδιο αφαιρούνται τα κομμάτια που δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον με τη βοήθεια ίδιους ηλεκτροκίνητου

διαμαντόδισκου, που στην περίπτωση αυτή είναι πάρα πολύ μικρού πάχους, ώστε να μην υπάρχει μεγάλη απώλεια βάρους καθώς το υλικό πλέον είναι μεγάλης αξίας. Στο επιθυμητό κομμάτι που έχει προκύψει, δίδεται ένα σχήμα παραπλήσιο με αυτό που θα αποκτηθεί στο τέλος. Το κομμάτι αυτό συγκολλιέται σε μια ξύλινη ή μεταλλική λαβή, με τέτοιο τρόπο ώστε ο τεχνίτης να μπορεί να το χειριστεί κατάλληλα.

**ΣΤΑΔΙΟ ΤΡΙΤΟ:** Στο τρίτο στάδιο σχηματίζονται οι έδρες οι οποίες δημιουργούνται καθώς ο λίθος τρίβεται πάνω σε ένα επίπεδο περιστρεφόμενο τροχό επικαλυμμένο με διαμαντόσκονη. Η λαβή με το συγκολλημένο λίθο προσαρμόζεται στην κεφαλή του μηχανήματος που κινείται προς όλες τις κατευθύνσεις δίνοντας τη δυνατότητα περιστροφής σε οποιοδήποτε σημείο και με οποιαδήποτε γωνία. Οι κεφαλές αυτές είναι προσαρμοσμένες σε μηχανήματα που διαθέτουν υψηλής ακρίβειας μικρόμετρα και γωνιόμετρα έτσι ώστε οι λίθοι να μπορούν να κοπούν με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια. Παλαιότερα, αλλά ακόμη και σήμερα σε ειδικές περιπτώσεις η δουλειά αυτή γινόταν με το μάτι.

**ΣΤΑΔΙΟ 4:** Κατά το τέταρτο στάδιο γίνεται το γυάλισμα χρησιμοποιώντας τους ίδιους τροχούς. Ως λειαντικό μέσο για το γυάλισμα χρησιμοποιείται διαμαντόσκονη με μέγεθος που φθάνει μέχρι και 0.2 mm.

11. Στη Γεωλογία πρέπει να χρησιμοποιείται μεγεθυντικός φακός χειρός **10X**. Να αναφέρετε τι σημαίνει η ένδειξη '**10X**' που αναγράφεται πάνω στο φακό και να καταγράψετε τέσσερα χαρακτηριστικά που μπορεί να παρατηρηθούν μελετώντας ένα λίθο με αυτό.

Απάντηση:

10X είναι ο αποδεκτός βαθμός μεγέθυνσης.

Με το φακό παρατηρούμε τα εξής φαινόμενα:

1. Γρατσουινιές και σπασίματα πάνω στην επιφάνεια του λίθου.
2. Την ποιότητα της κοπής και συγκεκριμένα τη συμμετρία και την ακρίβεια της κοπής στις έδρες.
3. Την ποιότητα του γυαλίσματος ή / και σημάδια από τον τροχό του γυαλίσματος.
4. Εσωτερικά ελαττώματα και ενδείξεις σχισμού.
5. Έγκλειστα φυσικού τύπου – κρύσταλλοι, φυσαλίδες, χρωματικές ζώνες, κ.λ.π.
6. Έγκλειστα συνθετικού τύπου – αδιάλυτη σκόνη, φουσκάλες, καμπύλες γραμμές ανάπτυξης.
7. Το σημείο της ένωσης και την αλλαγή της λάμψης σε σύνθετους λίθους.
8. Διπλή εικόνα των πίσω εδρών σε λίθους με ισχυρή διπλή διάθλαση.

12. α) Να δώσετε τον ορισμό για τις έννοιες:

- **σύνθετος** λίθος
- **συνθετικός** λίθος.

(Μονάδες 2)

β) Να σχεδιάσετε ένα διπλό και ένα τριπλό σύνθετο λίθο αναγράφοντας στο κάθε σχήμα συνδυασμούς υλικών από τα οποία αποτελείται.

(Μονάδες 6)

Απάντηση:

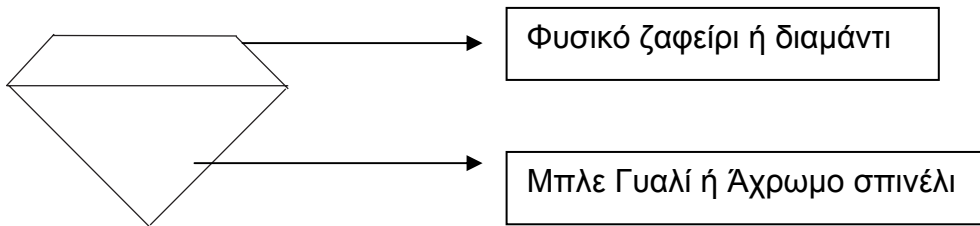
α) ΟΡΙΣΜΟΣ: ΣΥΝΘΕΤΟΣ ΛΙΘΟΣ

Κάθε λίθος που αποτελείται από δύο ή τρία τμήματα τα οποία έχουν ενωθεί έτσι ώστε να δίνουν την εντύπωση ενός και μόνο λίθου, ονομάζεται σύνθετος λίθος.

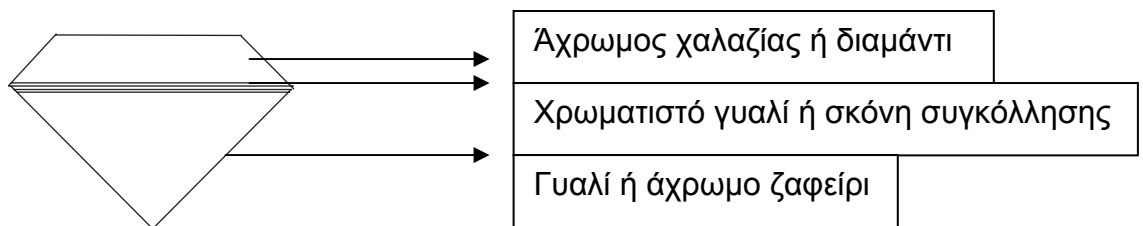
ΟΡΙΣΜΟΣ: ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΣ ΛΙΘΟΣ

Συνθετικός λίθος είναι αυτός που έχει ακριβώς την ίδια χημική σύσταση, ατομική δομή και τις ίδιες φυσικές ιδιότητες με το φυσικό λίθο, αλλά είναι κατασκευασμένος από τον άνθρωπο με τεχνητά μέσα.

β)



ΔΙΠΛΟΣ ΣΥΝΘΕΤΟΣ ΛΙΘΟΣ



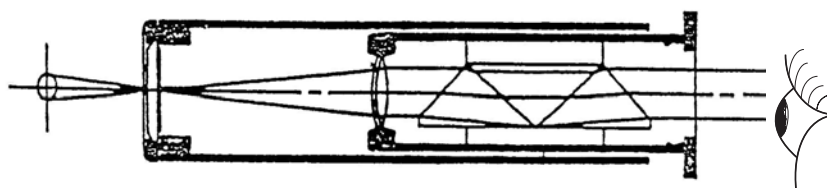
ΤΡΙΠΛΟΣ ΣΥΝΘΕΤΟΣ ΛΙΘΟΣ



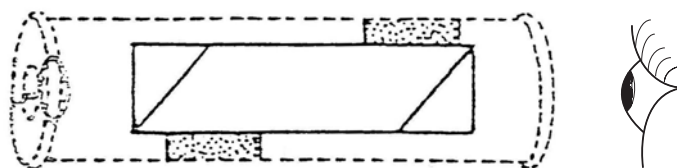
**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Μονάδες 20**

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

13. Να κατονομάσετε τα πιο κάτω όργανα μελέτης των πολύτιμων λίθων (σχήμα 3α, 3β) και να περιγράψετε τη λειτουργία τους εξηγώντας πώς βοηθούν στη διάγνωση της ταυτότητας ενός πολύτιμου λίθου.



ΣΧΗΜΑ 3α



ΣΧΗΜΑ 3β

Απάντηση: Τα σχήματα είναι το φασματοσκόπιο (ΣΧΗΜΑ 3α) και το διχρωσκόπιο (ΣΧΗΜΑ 3β)

(Μονάδες 2)

**ΔΙΧΡΩΣΚΟΠΙΟ**

Το φαινόμενο εμφάνισης δυο ακτίνων διαφορετικού χρώματος ή διαφορετικών αποχρώσεων του ίδιου χρώματος ονομάζεται **πλεοχρωισμός**. Στους λίθους όπου το φως χωρίζεται σε δυο ακτίνες και παράγονται δυο χρώματα, ο λίθος ονομάζεται **διχρωικός**, ενώ στους λίθους όπου οι δυο ακτίνες ταλαντώνονται σε τρεις κατευθύνσεις, μπορεί να παραχθούν τρία χρώματα και τότε ο λίθος ονομάζεται **τριχρωικός**.

Επειδή το ανθρώπινο μάτι δε μπορεί να διαχωρίσει τα δυο ή τρία χρώματα, χρησιμοποιούμε το **διχρωσκόπιο**. Το διχρωσκόπιο αποτελείται από ένα ρόμβο καθαρού ασβεστίτη (Ισλανδικός κρύσταλλος) που τοποθετείται σε ένα μικρό σωλήνα. Ο σωλήνας έχει ένα άνοιγμα προς παρατήρηση από τη μια πλευρά και ένα μικρό διάφραγμα από την άλλη. Στις δυο άκρες του ασβεστίτη τοποθετείται ένα γυάλινο πρίσμα για να επιτρέψει στο φως να εισέρχεται και να φεύγει χωρίς αποκλίσεις από την ευθεία.

Χρησιμότητα του πλεοχρωισμού

1. Ορισμένοι πολύτιμοι λίθοι έχουν χαρακτηριστικά πλεοχρωικά χρώματα, άρα η αναγνώριση του πλεοχρωισμού τους μπορεί να είναι διαγνωστική.
2. Ο πλεοχρωισμός είναι σημαντικός στην κοπή των πολύτιμων λίθων έτσι ώστε να είναι ορατό το καλύτερο δυνατό χρώμα από το τραπέζι.
3. Οι λίθοι που παρουσιάζουν πλεοχρωισμό έχουν πάντα χρώμα. Ένας άχρωμος λίθος δεν παρουσιάζει πλεοχρωισμό.

(Μονάδες 4)

### ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΟ

Χρησιμοποιώντας ένα ειδικό όργανο, το φασματοσκόπιο, είναι δυνατό να παρατηρηθεί το φάσμα απορρόφησης ενός λίθου με διερχόμενο φως. Ορισμένα χημικά στοιχεία απορροφούν τμήματα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος. Όταν τα στοιχεία αυτά υπάρχουν στη δομή του πολύτιμου λίθου, απορροφούν συγκεκριμένο και μοναδικό τμήμα του φάσματος. Η μελέτη των φασμάτων απορρόφησης (που ουσιαστικά πρόκειται για μαύρες γραμμές ή δέσμες) δίνει στο γεμολόγο πληροφορίες που αφορούν την αιτία του χρώματος του πολύτιμου λίθου. Αυτή η μελέτη ονομάζεται φασματοσκοπική ανάλυση και αποτελεί ένα από τα διαγνωστικά στοιχεία στην αναγνώριση των πολύτιμων λίθων.

14. α) Να περιγράψετε πώς μετριέται ο δείκτης διάθλασης ενός άγνωστου πολύτιμου λίθου με τη χρήση του διαθλασίμετρου.
- β) Να εξηγήσετε γιατί το διαθλασίμετρο θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά όργανα για τη διάγνωση της ταυτότητας ενός λίθου. Να αναφέρετε τις δύο πιθανές ενδείξεις που μπορεί να παρθούν κατά τη μελέτη ενός πολύτιμου λίθου.

Απάντηση:

Το διαθλασίμετρο είναι ένα βασικό γεμολογικό όργανο με το οποίο προσδιορίζονται εύκολα οι δείκτες διάθλασης των πολύτιμων λίθων, καθώς επίσης και η διπλοθλαστικότητα ενός λίθου.

Προκειμένου να αναγνωρισθεί ο δείκτης διάθλασης ενός πολύτιμου λίθου ακολουθείται η εξής διαδικασία:

1. Τοποθετείται μια μικρή σταγόνα υγρού επαφής στο κέντρο του πρίσματος.
2. Παρατηρώντας στον προσοφθάλμιο φακό σημειώνεται η σκοτεινή γραμμή του υγρού.
3. Ο πολύτιμος λίθος τοποθετείται προσεκτικά πάνω στο πρίσμα με το τραπέζι επαπτόμενο στο πρίσμα.
4. Εστιάζεται η κλίμακα, ώστε να φαίνεται όσο το δυνατό καθαρότερα ο λίθος.
5. Παρατηρώντας διαμέσου του προσοφθάλμιου φακού, περιστρέφεται προσεκτικά ο πολύτιμος λίθος  $360^\circ$ , διατηρώντας πάντα την επαφή με το πρίσμα.
6. Μετράται ο δείκτης διάθλασης υπολογίζοντας το τρίτο δεκαδικό από την ακριβή θέση της σκοτεινής δέσμης.

Αν το διαθλασίμετρο χρησιμοποιηθεί σωστά και ο πολύτιμος λίθος είναι σωστά κομμένος και αρκετά διαφανής διαπιστώνονται τα παρακάτω αποτελέσματα:

1. Μια μονή σκοτεινή γραμμή (αν ο λίθος είναι μονοθλαστικός).
2. Δυο σκοτεινές γραμμές (αν είναι διπλοθλαστικός).

Από αυτά τα αποτελέσματα μπορούμε να εξαγάγουμε τα εξής συμπεράσματα:

1. Εάν ο λίθος είναι μονοθλαστικός ή διπλοθλαστικός.
2. Το δείκτη διάθλασης ενός μονοθλαστικού λίθου.
3. Το μεγαλύτερο και το μικρότερο δείκτη διάθλασης ενός διπλοθλαστικού λίθου, καθώς και τη διαφορά τους (βαθμός διπλοθλαστικότητας). (Μονάδες 4)

**ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**